

INTRODUCTION

Dans une étude des Pleurotomes récents et fossiles de la Nouvelle-Zélande, A. W. B. POWELL (1942) a tenté, à titre d'introduction, une synthèse de la classification de ces organismes, combinant certains caractères anatomiques avec ceux de la coquille, et a publié d'importants tableaux de l'évolution de la protoconque ainsi que des caractères de l'ouverture et du sinus dans la famille des *Turridæ*.

Ce travail ayant permis d'établir un accord satisfaisant sur certains points obscurs des classifications antérieures, il m'a semblé opportun de compléter sous ce rapport mes études précédentes relatives aux gastropodes du Miocène de la Belgique (Mémoire I.R.Sc.N.B., n° 121, 1952) et du Bassin de la Loire (Mémoires I.R.Sc.N.B., 2^e série, fasc. 30, 1949 et fasc. 40, 1952), et j'y ai joint quelques observations sur des espèces peu ou mal connues du Rédonien de la Basse-Loire et du Pliocène des environs d'Anvers, ou de l'Italie.

Pour les besoins de la comparaison j'ai fait un large usage des importantes séries fossiles du Néogène de l'Europe déposées dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, et aussi de la très belle collection de Pleurotomes récents de PH. DAUTZENBERG. Je rappellerai en outre que les matériaux des faluns helvétiens de la Touraine et ceux des gisements rédoniens de la Basse-Loire, qui sont incorporés dans la présente étude, proviennent en totalité de cette même collection PH. DAUTZENBERG, entrée à l'Institut, en 1935, à l'intervention directe de son Directeur, M. le Professeur D^r V. VAN STRAELEN. C'est donc à ce dernier que je suis redevable d'avoir pu entreprendre la présente publication, dont je le prie d'agréer l'hommage respectueux.

PLEUROTOMES

DU MIOCÈNE DE LA BELGIQUE

ET DU BASSIN DE LA LOIRE

FAMILLE TURRIDÆ.

SOUS-FAMILLE TURRIDÆ.

Genre TURRIS BOLTEN, 1798.

Sous-genre GEMMULA WEINKAUFF, 1875 (*Hemipleurotoma* COSSMANN, 1889).

SECTION GEMMULA s.s. (Type *Pleurotoma gemmata* HINDS).

Turris (Gemmula) denticula BASTEROT, sp. 1825.

Pl. II, fig. 1.

Pleurotoma (Hemipleurotoma) denticula PEYROT, A., 1931, p. 142, pl. VIII, fig. 20, 21.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 6 exemplaires.

Discussion. — Conformément à l'opinion de H. C. WEINKAUFF (1876, p. 15) et de T. L. CASEY (1904, p. 133), cette espèce est un *Gemmula* absolument typique, et il en résulte que *Hemipleurotoma* COSSMAN, 1889, est un synonyme absolu de *Gemmula* WEINKAUFF, 1875, et ne peut être utilisé avec un sens différent. Les exemplaires recueillis au Bolderberg sont conformes aux exemplaires typiques du Burdigalien de la Gironde (Pl. II, fig. 1; n° 2775).

Turris (Gemmula) denticula f. borealis n. f.

Pl. II, fig. 2 a, b.

Pleurotoma denticula NYST, P. H., 1844, p. 526, pl. XLIV, fig. 8.

Pleurotoma coronata NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 55 (non MÜNSTER).

Pleurotoma denticulata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.

Pleurotoma (Hemipleurotoma) denticula KAUTSKY, F., 1925, p. 169. — PEYROT, A., 1938, p. 269.

Gisement.

Helvétique :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, La Houssaye, Paulmy, Ferrière-Larçon, Mirebeau). 300 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Edegem). 22 exemplaires.

Holotype.

Loc. Pontlevoy, Helvétique, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2778 (Pl. II, fig. 2 a).

Discussion. — Les exemplaires recueillis dans l'Helvétique de l'Allemagne du Nord et du Bassin de la Loire, ainsi que ceux de l'Anversien d'Allemagne, Belgique (Pl. II, fig. 2 b; n° 2774) et Pays-Bas, diffèrent de la forme typique par leur galbe plus étroit, leurs tours moins étagés et moins carénés, leur côte du sinus plus étroite et leur taille plus faible. Comme la forme typique, la forme *borealis* montre nettement, à la face interne du labre des individus en repos de croissance, les plis caractéristiques de *Gemmula* s. s. (protoconque. Pl. VII, fig. 16).

Turris (*Gemmula*) *zimmermanni* PHILIPPI, sp. 1846.

Pl. II, fig. 3 a-h.

Pleurotoma Zimmermanni PHILIPPI, R. A., 1846, p. 69, pl. Xa, fig. 3a-c. — KAUTSKY, F., 1925, p. 161, pl. XI, fig. 9.

Pleurotoma interrupta NYST, P. H., 1861, p. 14 (*partim, non* LAMARCK, *nec* BROCCHI, *nec* SOWERBY).

Pleurotoma rotata KOENEN, A. von, 1872, p. 217, pl. II, fig. 9 a, b (*non* BROCCHI).

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 1 exemplaire.

Anversien :

Belgique (Anvers I, Edegem, Anvers II, Kiel). 3.000 exemplaires.

Discussion. — Cette espèce, l'un des fossiles caractéristiques de l'Anversien, appartient au groupe des formes néogènes, telles que *monilis*, *rotata*, *badensis*, etc., qui ont pour représentant actuel le « *Pleurotoma* » *kieneri* DOUMET, 1840, des Mers de Chine et du Japon, qu'il convient à l'exemple de H. C. WEINKAUFF (1876, p. 15), de rattacher à *Gemmula* s. s. (= β *Gemmula* HINSCH, 1952), puisqu'il a un sinus profond situé sur la carène, une côte du sinus noduleuse et saillante, des plis à la face interne du labre. Parmi ces formes, les unes (par exemple *neugeboreni* HOERNES) paraissent tendre vers *Rouaultia*

BELLARDI, 1873 (Type: *Pl. subterebralis* BELLARDI), d'autres (par exemple *zimmermanni*) se rapprochent de *Bathytoma* HARRIS et BURROWS, 1891 (Type: *Pl. cataphracta* BROCCHI).

On observe assez souvent chez *T. zimmermanni* la présence temporaire, parfois répétée, sur le bord libre du labre, entre le sinus et le canal antérieur, d'une gouttière canaliforme plus ou moins développée (Pl. II, fig. 3 a, b; n° 4436 et 4437). J'ai observé également cette monstruosité chez *T. monilis* (BROCCHI, 1814, non KIENER, 1840) et chez *T. rotata* (BROCCHI) du Pliocène d'Italie, qui appartiennent au même groupe, ainsi que, parmi les récents, chez *T. (Gemmula) lobata* (SOWERBY) de Port-Natal, espèce très proche de *monilis*.

Chez *T. zimmermanni* la protoconque est composée de cinq tours convexes dont les deux premiers sont lisses et les suivants ornés de costules axiales minces et presque droites (Pl. I, fig. 1; n° 4438). Après ce stade bréphique, le tour, très faiblement concave dans sa plus grande partie, se soulève, près de la suture antérieure, en une faible carène dans laquelle s'ouvre le sinus. Cette carène est ornée de nodules arrondis, au nombre d'une vingtaine par tour de spire. Trois faibles cordonnets spiraux équidistants chevauchent les nodules de la carène. En arrière de la carène le tour s'orne d'une demi-douzaine de filets spiraux très fins, un peu plus espacés en arrière qu'en avant.

Sur le dernier tour, en avant de la carène, il y a trois cordons spiraux assez forts, égaux, équidistants, largement espacés, auxquels succèdent, sur la base et au dos du canal, de fins cordonnets équidistants assez serrés. Les nodules de la carène tendent à s'effacer et disparaissent généralement vers le sixième ou septième tour postembryonnaire (Pl. II, fig. 3 c; n° 4439); parfois ils manquent dès les premiers tours (Pl. II, fig. 3 d; n° 4440).

A. VON KOENEN a parfaitement représenté les deux types les plus abondants, l'un à galbe parfaitement conique (Pl. II, fig. 3 e; n° 4441), l'autre à tours plus concaves, carénés, un peu étagés (Pl. II, fig. 3 f; n° 4442). Il en existe un troisième, plus rare, à galbe plus étroit, à tours plus détachés, à nodules plus forts et moins nombreux (Pl. II, fig. 3 g; n° 4443 et n° 4444, Pl. II, fig. 3 h); ces derniers exemplaires ont été rapprochés par F. KAUTSKY (1925, pl. XI, fig. 8) de *T. badensis* (HÖRNES, 1875) et forment la transition avec le *T. coronata* (MÜNSTER), chez lequel ces caractères sont plus accusés encore.

Turris (Gemmula) coronata MÜNSTER, sp. 1844.

Pl. II, fig. 4.

Pleurotoma coronata MÜNSTER in GOLDFUSS, A., 1844, p. 21, pl. CLXXI, fig. 8.

Pleurotoma trifasciata HÖRNES, M., 1856, p. 354, pl. XXXVIII, fig. 17.

Pleurotoma coronata HÖRNES, M., 1856, p. 355 et p. 683, pl. LII, fig. 9.

Discussion. — Cette forme, signalée à tort par P. H. NYST (1861, p. 14) dans le Miocène des environs d'Anvers, abonde dans le Tortonien du Bassin de Vienne et se rencontre aussi, en plus petit nombre, à Tortona (Italie) et, rarement, à Saubrigues (France), dans le même étage (Pl. II, fig. 4; n° 2777).

Je rattache à *T. coronata* plutôt qu'à *T. zimmermanni* f. *badensis* la coquille du Miocène supérieur de Gramm figurée par W. HINSCH (1952, Pl. C, fig. 9).

T. coronata diffère de toutes les formes de *T. denticula* par son galbe plus étagé, ses tours plus anguleux, sa sculpture spirale plus accusée, sa côte du sinus plus étroite et plus saillante ornée de nodules plus saillants. La face interne du labre est plissée longitudinalement à une petite distance du bord libre de l'ouverture, comme chez tous les véritables *Gemmula*.

SECTION α -GEMMULA HINSCH, 1952 (Type *Pleurotoma turrifera* NYST).

Turriss (α -Gemmula) *cossmanni* PEYROT, sp. 1931.

Pl. II, fig. 5.

Pleurotoma (Hemipleurotoma) cossmanni PEYROT, A., 1931, p. 145, pl. VIII, fig. 10-12.

Discussion. — *T. denticula* semble manquer dans l'Helvétien du Sud-Ouest de la France. Par contre, on récolte communément, dans cet étage, à Salles (Pl. II, fig. 5; n° 2776), une espèce subfusiforme peu étagée, à carène peu saillante ornée d'une couronne de tubercules assez espacés, à labre intérieurement lisse.

Ce fossile appartient au même groupe que *T. contigua* (BROCCHI) du Tortorien d'Italie ou *T. annæ* (HOERNES et AILINGER) du Bassin de Vienne, qui s'écartent du type de *Gemmula* s.s. par l'absence de plis à la face interne du labre et par leur côte du sinus située non pas exactement sur la carène du tour, mais tout juste en arrière de cette dernière. Chez certaines espèces la cicatrice du sinus est fortement gemmulée et très distincte (*T. cossmanni*), chez d'autres elle est à peu près effacée (*T. antwerpiensis* VINCENT). Ce groupe paraît établir une transition entre *Gemmula* s.s. et *Turriss* s.s. (Type *Pl. babylonia* LINNÉ), chez lequel la côte du sinus, non gemmulée, est reportée en arrière, presque à mi-chemin entre la carène et la suture.

Les formes de ce groupe rappellent aussi celles du genre *Teres* BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, 1883 (= *Turridrupa* HEDLEY, 1922) et du sous-genre *Asthenotoma* HARRIS et BURROWS, 1891 (= *Oligotoma* BELLARDI, 1875 non WESTWOOD, 1836); mais *Teres* et *Asthenotoma* sont des *Clavinæ* dont le canal est large et court et dont le sinus s'ouvre directement dans la rampe suturale.

Turriss (α -Gemmula) *stoffelsi* NYST, sp. 1844.

Pl. II, fig. 6 a, b.

Pleurotoma Stoffelsi NYST, P. H., 1844, p. 521, pl. XLIV, fig. 1.

Pleurotoma (Hemipleurotoma) mio-bosqueti KAUTSKY, F., 1925, p. 166, pl. XI, fig. 17.

Turriss (Gemmula) canaliculata BEETS, C., 1950, p. 45.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 100 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Edegem, Anvers II, Ramsel). 225 exemplaires.

Holotype.

Loc. Bolderberg, Boldérien, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 4435 (Pl. II, fig. 6 a).

Discussion. — Cette espèce, très variable, a une protoconque polygyrée conoïdale, à nucléus un peu dévié, composée de quatre tours convexes dont les trois premiers sont lisses, tandis que le dernier est orné de costules axiales faiblement arquées, largement espacées. Le sinus, en V un peu élargi, empiète très légèrement sur la rampe postérieure; la côte du sinus est peu distincte (Pl. II, fig. 6 b; n° 4446) (Pl. VII, fig. 15).

L'holotype et d'autres exemplaires du Bolderberg et d'Edegem correspondent parfaitement à *T. canaliculata* PEYROT (1931, p. 144). *T. (α-Gemmula) bosqueti* (NYST, 1844), du Lattorfien et du Rupélien (Pl. II, fig. 7; n° 3887), a la côte du sinus plus étroite, plus saillante, ornée de plis beaucoup plus rapprochés. *T. annæ* HOERNES et AUINGER (1891, p. 296, Pl. XXXVII, fig. 17-22), du Tortonien du Bassin de Vienne, a la côte du sinus plus étroite et son canal est plus long et plus étroit. Certains exemplaires du Bolderberg rappellent beaucoup la f. *dense-striata* KAUTSKY (1925, Pl. XI, fig. 18); la plupart de ceux de l'Anversien se rattachent plutôt à la f. *subgranulosa* PEYROT (1931, Pl. VI, fig. 2).

T. stoffelsi a parfois été confondu avec *T. (α-Gemmula) turrifera* NYST, sp. 1853 (= *Pleurotoma turricula* BROCCHI, 1814; non MONTAGU, 1803) du Pliocène méridional (Pl. VII, fig. 9), qui a les deux ou trois premiers tours postembryonnaires ornés d'une couronne de perles saillantes très rapprochées (Pl. I, fig. 2; n° 4447). *T. (α-Gemmula) antwerpiensis* (VINCENT, 1890) (= *Pl. turrifera* NYST, 1881, Pl. III, fig. 6 a, b; non 1853), du Pliocène de Belgique (Pl. VII, fig. 10) et de Grande-Bretagne (F. W. HARMER, 1915, pp. 203-205, Pl. XXVI, fig. 1-4), se distingue de *T. stoffelsi* par son sinus plus large, moins profond, et de *T. turrifera* par les caractères de sa protoconque et de ses premiers tours (Pl. I, fig. 4; n° 4448).

Turris (α-Gemmula) boreoturricula KAUTSKY, sp. 1925.

Pl. II, fig. 8 a, b.

Pleurotoma (Hemipleurotoma) boreoturricula KAUTSKY, F., 1925, p. 165, pl. XI, fig. 14-16.

Turris (Gemmula) boreoturricula BEETS, C., 1950, p. 44.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem, Anvers II). 550 exemplaires.

Discussion. — La protoconque, analogue à celle de *T. pertinax* HEDLEY (1922, Pl. XLIII, fig. 15), est de galbe conique large, à tours presque plans. Le premier tour postembryonnaire est à peu près cylindrique et orné de costules axiales presque droites, assez épaisses, qui en occupent toute la hauteur (Pl. II, fig. 8a; n° 4450).

L'ornementation normale, qui n'apparaît qu'au sixième tour, comporte une dizaine de cordonnets spiraux subégaux, très fins et très rapprochés, qui occupent la rampe concave postérieure. La suture postérieure est bordée d'un cordon peu saillant. Les nodules étirés verticalement qui garnissent la côte du sinus sur les premiers tours s'atténuent progressivement, s'allongent et deviennent falci-formes, rappelant déjà *Fusiturris*. L'espace entre la carène et la suture antérieure porte deux ou trois rubans spiraux assez larges, peu saillants. L'ornementation axiale s'efface complètement à partir du cinquième ou sixième tour chez les spécimens les plus nombreux (f. *densestria* KAUTSKY, 1925, pl. XI fig. 15); la base du dernier tour et le dos du canal ne portent que de très fins filets spiraux très serrés (Pl. II, fig. 3b; n° 4451).

Chez *T. (a-Gemmula) annæ* (HINSCH, W., 1952, p. 173, Pl. C, fig. 8) on observe les différences suivantes : 1° protoconque plus étroite, à tours plus convexes, à sutures plus profondes; 2° pas de grosses costules axiales au cinquième tour; 3° couronne de tubercules des premiers tours plus ou moins nettement bifide; 4° côte du sinus bien distincte sous forme d'un double cordonnet spiral saillant; 5° cordons spiraux parasuturaires beaucoup plus saillants. La f. *mathildæ* (HOERNES et AUINGER, 1891, pl. XXXVII, fig. 26, 27) ressemble davantage à *T. boreoturricula*, mais elle a la base ornée de filets spiraux plus grossiers et plus espacés.

Sous-genre TURRIS.

SECTION FUSITURRIS THIELE, 1929 (Type *Pleurotoma undatiruga* BIVONA).

Turris (Fusiturris) duchasteli f. flexiplicata KAUTSKY, sp. 1925.

Pl. II, fig. 9 a, b, c.

Pleurotoma flexiplicata NYST, P. H., 1861, p. 14 (nom. nud.).

Pleurotoma (Hemipleurotoma) Duchasteli var. *flexiplicata* KAUTSKY, F., 1925, p. 168, pl. XI, fig. 21.

Turris (Fusiturris) Duchastelii BEETS, C., 1950, p. 43 (partim).

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 4 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Anvers I, Edegem, Anvers II, Kiel, Ramsel). 1400 exemplaires.

Discussion. — La protoconque est analogue à celle de *T. (a-Gemmula) boreoturricula*, mais le cinquième tour, plus nettement cylindrique, porte, outre les grosses côtes verticales, une ornementation spirale composée de sept cordons spiraux rubanés, subégaux, jointifs (Pl. I, fig. 5; n° 4452). Les tours suivants prennent le galbe de l'adulte, mais le sixième et le septième ne portent souvent que l'ornementation spirale et ce n'est, habituellement, qu'au huitième tour qu'apparaît nettement l'ornementation axiale caractéristique, formée de longues costules flexueuses, plus saillantes dans la moitié antérieure des tours (Pl. II, fig. 9a; n° 4453). L'ornementation spirale s'étend à toute la coquille adulte, mais l'ornementation axiale s'efface vers le dixième-douzième tour et, parfois, manque totalement; ces derniers exemplaires paraissent correspondre à *Pl. helenæ* SEMPER in KOENEN (1872, Pl. II, fig. 8). Le sinus, en V élargi, se situe tout contre la carène, mais il n'y a aucune trace de côte du sinus (Pl. II, fig. 9b, c; n° 4454-4455).

Bien que l'espèce soit très variable, les exemplaires du Miocène se distinguent par leur taille plus grande et par leurs tours plus plans et moins détachés, de la forme typique recueillie dans l'Oligocène (Holotype, n° 3892).

Turris (Fusiturris) aquensis GRATELOUP, sp. 1832.

Pl. II, fig. 10.

Pleurotoma intermedia NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 52 (non BRONN).

Pleurotoma aquensis PEYROT, A., 1931, p. 132, pl. VI, fig. 39; pl. VII, fig. 69, 71; pl. VIII, fig. 64, 72.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). 8 exemplaires.

Discussion. — Contrairement à la précédente, c'est un *Fusiturris* tout à fait typique. La protoconque, pareille à celle de *T. undatiruga* (BIVONA), est polygyrée, conoïdale, composée de quatre tours peu convexes dont les trois premiers sont lisses et le quatrième orné de fines costules axiales arquées. Le cinquième tour porte l'ornementation adulte de la spire, consistant en costules axiales largement espacées, un peu flexueuses, plus saillantes et même noduleuses dans la moitié antérieure des tours. Une ornementation spirale de fins rubans, subégaux et jointifs, couvre toute la hauteur des tours. Le sinus s'ouvre sur la carène (Pl. II, fig. 10; n° 4449).

Les exemplaires d'Edegem sont moins ornés que ceux du Bassin de la Gironde.

T. (Fusiturris) reevei (BELLARDI) se distingue par la présence de cordons spiraux épais qui recourent les costules axiales en avant de la rampe suturale; elle ressemble beaucoup au génotype.

Genre BATHYTOMA HARRIS et BURROWS, 1891 (Type *Pl. cataphracta* BROCCHI).

Bathytoma mioturbida KAUTSKY, 1925.

Pl. II, fig. 11 *a, b, c*.

Pleurotoma cataphracta NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 44 (*non* BROCCHI).

Bathytoma mioturbida KAUTSKY, F., 1925, p. 180, pl. XII, fig. 3, 4. — HINSCH, W., 1952, p. 172, pl. C, fig. 6.

Genota (Bathytoma) mioturbida BEETS, C., 1950, p. 49.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 1 exemplaire.

Anversien :

Belgique (Anvers I, Edegem, Anvers II, Kiel, Ramsel, Anvers III, Deurne).
700 exemplaires.

Discussion. — Par son ornementation granuleuse, son galbe assez étroit, sa carène peu saillante, l'exemplaire du Bolderberg (Pl. II, fig. 11 *a*; n° 4456) correspond bien à l'un des exemplaires de Hemmoor figurés par F. KAUTSKY (1925, Pl. XII, fig. 4). La plupart des exemplaires de l'Anversien répondent mieux aux figures 7 et 8 de la Planche XXIX de E. BEYRICH (1857) (Pl. II, fig. 11 *b*; n° 4457); quelques-uns seulement, à galbe court et large (Pl. II, fig. 11 *c*; n° 4458), se rattachent à la figure I de la Planche XXX de ce même auteur.

SOUS-FAMILLE TURRICULINÆ.

Genre TURRICULA SCHUMACHER, 1817.

On peut distinguer dans *Turricula* s.l. quatre principaux groupes d'espèces :

1° Des formes lisses (*Turricula* s.s.) du type de *T. flammea* (SCHUMACHER), représentées dans le Bassin de la Gironde par *T. striatulata* (LAMARCK), *T. pseudo-javana* (D'ORBIGNY) et *T. fusus* (GRATELOUP); dans le Miocène de l'Allemagne du Nord et de la Belgique par *T. steinworthi* (KOENEN, von). Ce groupe paraît manquer dans le Miocène du Bassin de la Loire et des environs de Vienne.

2° Des formes carénées et noduleuses, du type de *T. javana* (LINNÉ) et *T. maculosa* (SOWERBY). Ce groupe est bien représenté dans le Bassin de la Gironde, le Bassin de Vienne et l'Italie par *T. coquandi* (BELLARDI), *T. dimidiata* (BROCCHI), *T. lamarcki* (BELLARDI), etc.; il manque dans le Miocène de l'Allemagne du Nord et de la Belgique, ainsi que dans le Bassin de la Loire.

Des formes telles que *T. jani* (BELLARDI), *Clinura calliope* (BELLARDI) et *C. controversa* (JAN) pourraient représenter une transition des *Turriculinæ* aux *Cochlespirinæ*.

3° Des formes à ornementation spirale accentuée, du type de *T. australis* (ROÏSSY). Ce groupe manque également dans le Néogène du Bassin de la Loire et de la Belgique.

Il est généralement admis que les groupes 2 et 3 se confondent génériquement avec le groupe 1.

4° Des formes costulées (*Knefastia* DALL, 1919). du type de *T. funiculata* (KIENER). A ce groupe se rattachent *T. cf. lathyriiformis* (PEYROT, A., 1931, p. 122, Pl. VI, fig. 35-37) de l'Helvétien des Landes et *T. euphrosine* (MAYER) de l'Helvétien du Bassin de la Loire; il manque dans le Miocène de l'Allemagne du Nord, de la Belgique et des Pays-Bas.

Je pense qu'il faut y rattacher des espèces, surtout abondantes en Italie et dans le bassin de Vienne, qui ont été souvent rapprochées de *Drillia*; par exemple *T. allioni* (BELLARDI) (Pl. II, fig. 12; n° 3774), *T. bellardii* (DESMARET) (Pl. II, fig. 13 a, b; n° 3770), *T. moulinsi* (GRATELOUP) (Pl. II, fig. 14; n° 3773; protoconque, Pl. I, fig. 3), *T. victoriæ* (HOERNES et AÜINGER) (Pl. II, fig. 15 a, b; n° 3771-3772).

A. POWELL (1942, p. 31) rattache *Knefastia* aux *Clavatulinæ*.

Sous-genre *TURRICULA* s.s. (Type *Pleurotoma flammea* SCHUMACHER).

***Turricula* (s.s.) *steinworthi* (SEMPER) KOENEN, sp. 1872.**

Pl. III, fig. 1 a, b, c.

Pleurotoma semimarginata NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 57 (*non* LAMARCK).

Pleurotoma Steinworthi KOENEN, A. von, 1872, p. 228, pl. II, fig. 10 a, b.

Surcula Steinworthi KAUTSKY, F., 1925, p. 158. — SORGENFREI, Th., 1940, p. 50, pl. VI, fig. 13.

Turricula regularis Steinworthi BEETS, C., 1950, p. 38.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 12 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Anvers I, Edegem, Anvers II, Kiel, Ramsel, Anvers III, Deurne).
80 exemplaires.

Discussion. — Protoconque polygyrée, à trois tours lisses à peine convexes, à nucléus obtus, identique à celle de *T. pseudojavana* (D'ORBIGNY), *T. regularis* (DE KONINCK) et *T. striatulata* (LAMARCK). Sinus, contour de l'ouverture et galbe de *Turricula* s.s. (Pl. III, fig. 1 a; n° 4461).

La spire, d'une ouverture d'environ 30°, se compose, chez l'adulte, de 8-9 tours légèrement renflés en avant d'une dépression, correspondant au sinus,

située entre la moitié et les $\frac{7}{10}$ de la hauteur des tours, à partir de la suture antérieure. La zone, faiblement saillante, située entre le sinus et la suture postérieure, est ornée de fins filets spiraux très rapprochés. La partie antérieure des tours est lisse; rarement apparaissent, sur la base et le dos du canal, de fins cordonnets spiraux (Pl. III, fig. 1 b; 4460). Il n'y a aucune trace d'une ornementation axiale. Le galbe est variable et certains exemplaires rappellent un peu *Perrona* SCHUMACHER (Pl. III, fig. 1 c; n° 4459). Le canal est généralement brisé.

La profondeur habituellement plus grande et la position plus médiane de la dépression du sinus, ainsi que l'absence d'ornementation spirale sur la partie antérieure des tours, distinguent *T. steinworthi* des *T. striatulata* (LAMARCK) et *pseudojavana* (D'ORBIGNY) du Miocène du Sud-Ouest de la France, qui sont cependant très voisins. *T. regularis* f. *belgica* (GOLDFUSS) de l'Oligocène, dont la dépression est à peine indiquée (Pl. III, fig. 2; n° 4047), semble plus différent.

Sous-genre KNEFASTIA DALL, 1919 (Type *Pleurotoma olivacea* SOWERBY).

Turricula (Knefastia) euphrosine MAYER, sp. 1862.

Pl. III, fig. 3.

Pleurotoma euphrosine MAYER, C., 1862, p. 266, pl. XII, fig. 4.

Surcula Euphrosinæ DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph. 1886, p. 9. — PEYROT, A., 1938, p. 268.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan *vide* Peyrot, Bossée). 4 exemplaires.

Discussion. — Protoconque paucispirée de *T. javana* (LINNÉ). Galbe et ornementation de *Knefastia* (GRANT, U. S. et GALE, H. R., 1931, p. 484, Pl. XXV, fig. 15 a, b). Un bourrelet assez fort longe la suture postérieure. La rampe du sinus est ornée de cinq rubans spiraux à peine dessinés. Sinus peu profond, en arc de cercle. Côtes axiales (8-9) épaisses, saillantes, recoupées par 3-4 gros cordons spiraux, un peu noduleux à leur passage sur les côtes. Entre les cordons spiraux principaux s'intercalent deux cordonnets plus faibles (Pl. III, fig. 3; n° 2772).

SOUS-FAMILLE COCHLESPIRINÆ.

Genre ANCISTROSYRINX DALL, 1881.

SECTION TAHUSYRINX POWELL, 1942 (Type *Parasyrinx finlayi* ALLAN).**Ancistrosyrix (Tahusyrix) corneti** KOENEN, sp. 1872.

Pl. III, fig. 4.

Pleurotoma terebralis NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 54 (non BELLARDI).*Pleurotoma corneti* KOENEN, A. von, 1872, p. 235, pl. III, fig. 11 a-c.*Surcula (Ancistrosyrix) Cornety* KAUTSKY, F., 1925, p. 159, pl. XI, fig. 5.*Ancistrosyrix corneti* BEETS, C., 1950, p. 42.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). 8 exemplaires.

Discussion. — Par sa rampe suturale simple et lisse, par son sinus simple et assez large, elle se rapproche de *Cochlespira engonata* (CONRAD), mais elle s'en écarte par sa surface dépourvue d'ornementation spirale (sauf les cordons perlés du dos du canal) et par sa carène crénelée. Par ce dernier caractère elle se rattache à *Ancistrosyrix* s.l., mais chez ce dernier, au sens strict, la rampe est divisée par une crête (*A. radiata* DALL) ou au moins par un cordon spiral (*A. terebralis* LAMARCK). *A. corneti* a une protoconque polygyrée, à trois tours lisses et nucléus en goutte, et me paraît correspondre mieux à la section *Tahusyrix* (POWELL, 1942, p. 68).

A. corneti (Pl. III, fig. 4; n° 4462) n'offre aucune ressemblance réelle avec *Rouaultia subterebralis* (BELLARDI). Par contre, il existe, dans le Tortonien du Bassin de Vienne, une espèce qui ne diffère d'*A. corneti* que par son galbe plus large, ses tours moins hauts, sa gouttière parasuturale plus étroite et plus profonde, son canal plus court et presque lisse, ses crénelures de la carène plus larges et plus espacées.

Spirotropis modiola (JAN), espèce pliocène et récente (HARMER, F. W., 1925, p. 230, pl. XXVIII, fig. 9-12), se distingue par sa carène toujours plus faible, sans traces de crénelures, et par sa protoconque large, paucispirée.

SOUS-FAMILLE CLAVATULINÆ.

Genre CLAVATULA LAMARCK.

Sous-genre CLAVATULA s.s. (Type *Clavatula coronata* LAMARCK).**Clavatula (s.s.) dujardini** PEYROT, 1938.

Pl. III, fig. 5.

Clavatula dujardini PEYROT, A., 1938, p. 264, pl. V, fig. 42, 48.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, La Houssaye, Ferrière-Larçon).
50 exemplaires.

Discussion. — Elle est presque toujours roulée, sauf à l'état juvénile (Pl. III, fig. 5; n° 4469). Elle rappelle beaucoup *C. baccifera* BELLARDI du Tortorien d'Italie, mais cette dernière, à en juger par la figure originale (1877, p. 166, Pl. V, fig. 29), aurait un canal plus long, une spire un peu plus ouverte et une rampe du sinus moins concave.

Clavatula (s.s.) capgrandi TOURNOUËR, sp. 1874.

Pl. III, fig. 6.

Clavatula Capgrandi PEYROT, A., 1931, p. 92, pl. V, fig. 34, 37.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Manthelan). Unique.

Discussion. — Analogue à l'espèce précédente, elle s'en sépare par son canal plus court et plus large, ses tours plans, son bourrelet parasutural postérieur orné de tubercules espacés, pointus (Pl. III, fig. 6; n° 4470).

Clavatula (s.s.) boreoromana KAUTSKY, 1925.

Pl. III, fig. 7.

Clavatula boreoromana KAUTSKY, F., 1925, p. 154, pl. X, fig. 28, 29.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). 5 exemplaires (Pl. III, fig. 7; n° 4473).

Discussion. — Les exemplaires de l'Anversien sont identiques à ceux de l'horizon de Hemmoor figurés par F. KAUTSKY. Il semble probable que dans

les anciennes listes de fossiles du Miocène de la Belgique cette espèce a été confondue, sous le nom de *Pl. interrupta* (non BROCCHI), avec une espèce distincte, de l'horizon de Bolderberg, que l'on trouvera ci-après sous le nom de *C. boreointerrupta* KAUTSKY, 1925.

***Clavatula* (s.s.) *boreointerrupta* KAUTSKY, 1925.**

Clavatula boreointerrupta KAUTSKY, F., 1925, p. 153, pl. X, fig. 27.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 5 exemplaires.

Discussion. — Tous nos exemplaires sont très mal conservés et très incomplets; cependant deux d'entre eux montrent nettement l'ornementation caractéristique de l'espèce.

***Clavatula* (s.s.) *ligeriana* PEYROT, 1938.**

Pl. III, fig. 8 a-f.

Clavatula asperulata DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9 (non LAMARCK).

Clavatula interrupta IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 118 (non BROCCHI).

Clavatula asperulata var. *ligeriana* PEYROT, A., 1938, p. 262, pl. V, fig. 35.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Charnizay, Ferrière-Larçon).
175 exemplaires.

Discussion. — C'est l'espèce de *Clavatula* la plus abondante dans l'Helvétien du Bassin de la Loire et celle qui y atteint la plus grande taille (Pl. III, fig. 8 a; n° 2783). Elle s'écarte de *Cl. asperulata* (LAMARCK), non seulement par l'ornementation de l'adulte, mais encore par sa protoconque plus large et plus obtuse, ornée, sur son dernier $\frac{1}{2}$ tour, de costules axiales moins arquées et beaucoup plus espacées (Pl. I, fig. 6; n° 2769). Le premier tour postembryonnaire est orné de cinq rubans égaux, jointifs, dont le médian s'atténue presque aussitôt. Des costules axiales presque droites se soulèvent en tubercules arrondis sur les rubans spiraux. Progressivement la partie médiane se creuse en une rampe peu concave, de plus en plus large, dans laquelle s'ouvre le sinus triangulaire. Cette rampe est ornée de cordonnets spiraux grossiers et l'on y distingue, plus ou moins, la trace du cordon spiral médian (Pl. III, fig. 8 b; n° 2770). Les costules axiales subsistent sur le bourrelet parasutural antérieur; le bourrelet postérieur, orné de cordons spiraux grossiers, porte, rarement, des tubercules

pointus espacés, toujours très faibles. Parfois les costules axiales restent plus ou moins distinctes sur toute la hauteur des tours, jusqu'à l'âge adulte.

Normalement la spire est régulièrement conique (Pl. III, fig. 8 *c, d*; n° 4463-4464), mais certains exemplaires prennent un galbe plus ou moins nettement étagé (Pl. III, fig. 8 *e*; n° 4465). L'angle d'ouverture de la spire est normalement voisin de 36°, mais chez un très petit nombre d'exemplaires, de petite taille, de Pontlevoy, il est proche de 45° (Pl. III, fig. 8 *f*; n° 4466).

La forme qui me semble la plus voisine est *Cl. turriculata* (GRATELOUP), du Burdigalien du Bassin de la Gironde, qui ne diffère de *Cl. ligeriana* que par sa spire moins ouverte (angle apical 32° environ), par ses tours généralement moins concaves et par son cordon parasutural postérieur plus faible.

Clavatula (s.s.) *turonensis* PEYROT, 1938.

Pl. III, fig. 9.

Clavatula turriculata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph. 1886, p. 9 (*non* BROCCHI).

Pleurotoma Schreibersi IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 16 (*non* HÖRNES).

Clavatula turonensis PEYROT, A., 1938, p. 263, pl. IV, fig. 12, 18 (*non* pl. V, fig. 35).

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Louans *vide* Peyrot, Bossée, La Houssaye, Paulmy, Ferrière-Larçon). 150 exemplaires.

Discussion. — Il serait aisé de la confondre avec la précédente, qu'elle rappelle exactement par les caractères de la protoconque et l'ornementation du jeune âge (Pl. III, fig. 9 *a, b*; n° 4467-4468), mais son canal est beaucoup plus court et plus large, son ornementation plus grossière et plus écailleuse (Pl. III, fig. 9 *c-e*; n° 2765-2766). Il semble qu'elle n'atteigne jamais une aussi grande taille.

Cette forme rappelle surtout *Cl. granulatinata* (MÜNSTER), mais le fossile du Bassin de Vienne se distingue par la présence d'un pli spiral granuleux plus développé au milieu de la rampe du sinus et par la présence d'épines saillantes sur le cordon sutural postérieur.

Clavatula (s.s.) *neogradata* nov. nom.

Pl. III, fig. 10 *a, b*.

Clavatula gradata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9 (*non* DEFRANCE *in* BELLARDI).

Clavatula ditissima DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9 (*non* MAYER).

Clavatula gradata PEYROT, A., 1938, p. 206, pl. IV, fig. 17.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Paulmy, Ferrière-Larçon). 125 exemplaires.

Discussion. — M. DEFRANCE a désigné sous le nom de « *Pleurotoma* » *gradata* plusieurs formes distinctes; comme Sienne est la première localité citée par lui en 1826, il me semble que le véritable *gradata* est la coquille d'Italie décrite et figurée par L. BELLARDI, en 1877, laquelle diffère du fossile de la Touraine par son angle apical un peu plus ouvert et par ses tubercules parasuturales plus forts et moins nombreux (15 au lieu de 18).

Cl. neogradata, dont le plus grand exemplaire que je connaisse a une hauteur totale de 32 mm (Pl. III, fig. 10 a; n° 2767), rappelle beaucoup les stades jeunes de *Cl. ligeriana*, mais s'en sépare par sa protoconque à costules axiales coudées, très rapprochées, et par ses premiers tours postembryonnaires à cordons spiraux fins et à costules axiales coudées, du même type que chez *Cl. asperulata*. Le cordon parasutural postérieur montre des traces d'épines obtuses.

Certains exemplaires (Pl. III, fig. 10 b; n° 2771), chez lesquels, indépendamment de l'usure, l'ornementation s'efface dès les premiers tours, paraissent avoir été confondus avec *Cl. (Perrona) vulgatissima* (GRATELOUP), du Tortonien de Saubrigues, laquelle a une protoconque plus élancée, entièrement lisse, et une ornementation réduite, dès le premier tour, à une carène noduleuse le long de la suture antérieure et un ruban plat, à peine distinct, le long de la suture postérieure. Je n'ai pas rencontré d'exemplaire certain de *Cl. vulgatissima* dans l'Helvétien du Bassin de la Loire.

***Clavatula* (s.s.) *gothica* MAYER, 1877.**

Pl. III, fig. 11 a, b.

Clavatula gothica PEYROT, A., 1931, p. 87, pl. V, fig. 17, 20, 25.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Le Louroux, Manthelan, Bossée, Paulmy, Ferrière-Larçon). 9 exemplaires.

Discussion. — Généralement très roulée, elle conserve cependant, le plus souvent, des traces de cordons spiraux à la périphérie de la base (Pl. III, fig. 11 a; n° 2768) et pourrait être confondue avec *Cl. (Perrona) carinifera* (GRATELOUP). Elle se distingue cependant de cette dernière par ses premiers tours ornés de filets spiraux serrés, que recoupent des costules axiales coudées, et par son cordon parasutural postérieur muni de tubercules pointus, bien distincts sur les individus les mieux préservés (Pl. III, fig. 11 b; n° 4472).

Elle ressemble à *Cl. neogradata*, mais en diffère par sa base moins anguleuse et par l'absence de bourrelet parasutural antérieur. *Cl. rosaliæ* HOERNES et AUINGER (1891, Pl. XLVII, fig. 2, 3) paraît très proche.

Comme l'a fait remarquer A. PEYROT (1931, p. 88), *Cl. gothica* appartient au groupe d'espèces qui forment transition entre *Clavatula* s.s. et le sous-genre *Perrona*; connue dans l'Helvétien de Salles, elle n'a pas encore été citée du Bassin de la Loire.

Sous-genre PERRONA SCHUMACHER, 1817 (Type *Pleurotoma tritonium* SCHUMACHER).

Clavatula (Perrona) semimarginata LAMARCK, sp. 1822.

Pl. IV, fig. 1.

Clavatula (Perronia) semimarginata DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.

Clavatula (Perrona) semimarginata PEYROT, A., 1931, p. 102.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Bossée). 1 exemplaire.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Sceaux). 2 exemplaires.

Discussion. — Les deux échantillons de Sceaux sont très jeunes, mais celui de Bossée (Pl. IV, fig. 1; n° 4471; récolte JASMIN, 12 février 1887) comporte une dizaine de tours et correspond bien à l'exemplaire de Léognan figuré par A. PEYROT (1931, pl. VI, fig. 32).

A. PEYROT (1938, p. 267), se basant sur trois spécimens en médiocre état, recueillis à Sainte-Catherine de Fierbois, a signalé la présence, dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, de *Cl. (Perrona) jouanneti* f. *helvetica* PEYROT. *Cl. jouanneti* a en outre été signalé de Paulmy, en 1900, par J. IVOLAS et A. PEYROT (loc. cit., p. 14). Un exemplaire de Paulmy et deux exemplaires de Sepmes (Grande-Barangerie), tous trois très usés, étaient étiquetés *Cl. jouanneti* dans la coll. Ph. DAUTZENBERG; mais l'existence de cette espèce, en place, dans l'Helvétien du Bassin de la Loire ne me paraît pas prouvée.

Clavatula (Perrona) hemmoorensis KAUTSKY, 1925.

Pl. IV, fig. 2.

Clavatula (Perrona) hemmoorensis KAUTSKY, F., 1925, p. 157, pl. XI, fig. 2, 3.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 7 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Edegem). 1 exemplaire (n° 4474).

Genre PUSIONELLA GRAY, 1847 (Type *Murex pusio* BORN).

Pusionella pseudofusus DESMOULINS, sp. 1842.

Pl. IV, fig. 3.

Pusionella pseudofusus PEYROT, A., 1931, p. 269, pl. IX, fig. 74-76.

Pusionella buccinoides PEYROT, A., 1938, p. 302.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Le Louroux, Manthelan, Bossée). 7 exemplaires.

Discussion. — Il semble que *Pusionella* doive être rapproché de *Clavatulula* (POWELL, A., 1942, p. 31), plutôt que de *Terebra* (PEYROT, A., 1938, p. 302).

En vertu de l'article 36 des Règles de la Nomenclature zoologique internationale, cette espèce doit conserver le nom qui lui a été attribué par C. DESMOULINS pour corriger l'homonymie avec *Pl. buccinoides* LAMARCK (non GRATELOUP).

SOUS-FAMILLE CONORBIINÆ.

Genre GENOTA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Buccinum mitriiformis* WOOD).

Genota ramosa f. elisae HÖRNES et AUINGER, sp. 1891.

Pl. IV, fig. 4 a, b.

Pleurotoma ramosa var. B HÖRNES, M., 1856, p. 336, pl. XXXVI, fig. 10, 12, 13, 14 (excl. fig. 11).

Genotia ramosa DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9. — PEYROT, A., 1938, p. 261.

Pleurotoma (Genota) Elisæ HÖRNES, R., et AUINGER, M., 1891, p. 310.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Le Louroux, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy). 67 exemplaires.

Discussion. — La plupart des exemplaires, plus ou moins roulés, paraissent se rattacher à cette forme, qui diffère de *G. ramosa*, typique par ses tours plus élevés, son canal plus long et plus étroit, son ornementation plus faible (Pl. IV, fig. 4 a, b; n^{os} 2800-2801).

Genota ramosa f. parvicarinata KAUTSKY, 1925.

Pl. IV, fig. 5 a, b.

Genotia ramosa var. *parvicarinata* KAUTSKY, F., 1925, p. 147, pl. X, fig. 19.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 12 exemplaires.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy). Unique.

Houthaléen :

Belgique (Houthaelen). 4 exemplaires.

Discussion. — Les exemplaires, assez mal conservés, recueillis dans le Boldérien et l'Houthaléen paraissent se rattacher à cette forme trapue, à rampe très déclive, à carène atténuée, à ornementation axiale faible.

J'y rattache également un exemplaire de Pontlevoy (Pl. IV, fig. 5 a, n° 2803). Ce dernier, qui portait l'indication manuscrite *Genotia ramosa* var. *pseudomunsteri* DOLLFUS et DAUTZENBERG, rappelle aussi beaucoup la f. *tortonica* (PEYROT, A., 1931, p. 56, Pl. I, fig. 32); au contraire, la f. *austro-gallica* MAYER, 1891, de l'Helvétien de Salles, a une ornementation nettement croisée sur le dernier tour et des nodules saillants sur la carène.

Un exemplaire de Ferrière-Larçon (Pl. IV, fig. 5 b; n° 2802), de galbe étroit, à ornementation axiale très prononcée sur le dernier tour, se rapproche davantage de la f. *stephaniæ* (HOERNES et AUINGER, 1891, p. 311, Pl. XXXIV, fig. 13).

Six exemplaires du Rédonien de Pigeon Blanc et de Thorigné, dont le galbe rappelle la forme typique, diffèrent de cette dernière par leur ornementation spirale composée de rubans plats, presque jointifs, et par la faiblesse de l'ornementation axiale du dernier tour (Pl. IV, fig. 6; n° 4478). Ils rappellent beaucoup la f. *valeriæ* (HOERNES et AUINGER, 1891, p. 311, Pl. XXXIV, fig. 15), mais leur base est moins excavée sur le cou que celle du fossile du Bassin de Vienne. De la f. *tortonica* ils se séparent par leurs tours plus élevés.

Genre ACAMPTOGENOTIA ROVERETO, 1899 (Type *Murex intortus* BROCCHI).

Acamptogenotia escheri MAYER, sp. 1861.

Pl. IV, fig. 7.

Pleurotoma intorta NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 45 (*partim, non* BROCCHI).

Pleurotoma Escheri MAYER, C., 1861, p. 370, pl. XV, fig. 10.

Genotia (Pseudotoma) Escheri KAUTSKY, F., 1925, p. 148, pl. X, fig. 22.

Surculites (Pseudotoma) girundicus var. *leognanensis* BEETS, C., 1950, p. 139.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 7 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Anvers I, Edegem, Anvers II). 22 exemplaires.

Discussion. — Embryon paucispire très obtus. Tours embryonnaires faiblement concaves en arrière, sur la rampe du sinus, et un peu convexes en avant. Filets spiraux étroits, saillants, subégaux, rendus granuleux par l'intersection de fortes stries d'accroissement, plus espacées sur la rampe du sinus. Sinus largement arrondi et peu profond. Sur la partie convexe des tours, à partir du troisième, on observe habituellement des costules axiales étroites, rapprochées, peu saillantes, obliques, qui disparaissent vers le cinquième ou le sixième tour (Pl. IV, fig. 7; n° 4475).

Le plus grand individu de la collection, un peu incomplet, n'atteint pas tout à fait 60 mm de hauteur totale. Le dernier tour, mesuré au dos, est un peu plus long que la spire, peu convexe et un peu excavé à la base. Les proportions correspondent à celles de l'exemplaire de Léognan figuré par A. PEYROT (1931, Pl. I, fig. 6, 7) sous le nom de *Genotia (Pseudotoma) girundica* var. *leognanensis*.

Acamptogenotia straeleni nov. sp.

Pl. IV, fig. 9.

Pleurotoma intorta NYST, P. H., 1861a, p. 14, n° 45 (*partim, non* BROCCHI).

Genotia (Pseudotoma) Morreni KAUTSKY, F., 1925, p. 145, pl. X, fig. 20 (*non* DE KONINCK).

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem, Anvers II, Berchem, Ramsel, Deurne, Anvers III). 75 exemplaires.

Holotype.

Loc. Edegem, Anversien, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 4476.

Description. — Coquille grande, subfusiforme, allongée. Spire haute, étagée, composée de huit à neuf tours, concaves en arrière et fortement convexes en avant, ornés sur toute leur hauteur de fins filets spiraux rapprochés. Ces filets sont rendus granuleux par l'intersection de fortes stries d'accroissement qui dessinent, sur la rampe concave, le contour largement arrondi du sinus. Les cinq ou six premiers tours ne portent pas d'ornementation axiale, mais les suivants sont ornés, habituellement, sur la carène, de nodules arrondis assez larges, plus ou moins saillants, au nombre d'une quinzaine par tour.

Dernier tour à peu près égal à la spire, fortement excavé à la base. Ouverture grande, assez étroite. Labre échancré par un sinus largement arrondi, peu profond. Columelle légèrement excavée au milieu, tordue en avant. Pas de fente columellaire.

Discussion. — Cette espèce se différencie nettement d'*A. morreni* (DE KONINCK, 1837) du Rupélien supérieur (Pl. IV, fig. 8; n° 4477); cette dernière ressemble beaucoup plus à *A. intorta* (BROCCHI), dont elle se sépare par le galbe plus excavé de sa base, ses costules axiales du dernier tour et ses cordonnets spiraux plus grossiers et plus rapprochés.

Dans son jeune âge *A. straeleni* offre une grande ressemblance avec *A. escheri*, mais sa spire est plus ouverte, ses tours sont plus étagés et plus convexes, son dernier tour est plus large, plus convexe, plus excavé à la base. L'ornementation spirale est identique dans les deux espèces, mais *A. straeleni* ne porte aucune trace des costules axiales obliques des tours trois à six d'*A. escheri*. A l'état adulte les différences avec *A. escheri* sont très prononcées, la carène et la concavité de la rampe suturale s'accusent progressivement et, en outre, il apparaît souvent, chez *A. straeleni*, à partir du sixième tour, des nodules analogues à ceux d'*A. intorta*, quoique plus arrondis (Pl. IV, fig. 9; n° 4476). Enfin, *A. straeleni* atteint une plus grande taille.

A. straeleni diffère d'*A. intorta* par son dernier tour égal ou à peine supérieur à la spire, plus large et plus excavé à la base, par son ornementation spirale beaucoup plus fine et par l'apparition tardive des nodules de la carène.

A. straeleni n'existe pas dans le Pliocène (Diestien et Scaldisien) des environs d'Anvers; la forme du Pliocène (HARMER, F. W., 1914, p. 212, Pl. XXVI, fig. 11, 12) se distingue par son dernier tour plus long et moins excavé, sa carène plus tranchante, ses nodules plus aigus apparaissant de façon précoce. La coquille du Pliocène de Belgique et de Grande-Bretagne ne peut pas non plus être assimilée à *A. intorta* s.s., du Pliocène méridional; cette dernière est plus petite, a des carènes plus tranchantes, des tubercules plus aigus, une spire moins haute, un dernier tour plus étroit à flancs moins arqués, une base moins excavée et une ornementation spirale toujours plus grossière. Je propose de désigner la forme du Pliocène nordique sous le nom *A. intorta* f. *nysti* n. f.

SOUS-FAMILLE CLAVINÆ.

Genre CLAVUS MONTFORT, 1810.

Sous-genre BRACHYTOMA SWAINSON, 1840.

SECTION BRACHYTOMA s.s. (Type *Pleurotoma strombiformis* SOWERBY).**Clavus (Brachytoma) obtusangula** BROCCHI, sp. 1814.

Pl. IV, fig. 10 a, b.

Murex obtusangulus BROCCHI, G., 1814, p. 422, pl. VIII, fig. 19.*Pleurotoma obtusangula* BELLARDI, L., 1877, p. 65, pl. III, fig. 21.*Pleurotoma (Drillia) obtusangula* HOERNES, R., et AUINGER, M., 1892, p. 317, pl. XL, fig. 13-20.*Drillia obtusangula* BOETTGER, O., 1902, p. 43. — KAUTSKY, F., 1925, p. 171. — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — TOTII, G., 1942, p. 511.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Kiel). 2 exemplaires.

Discussion. — *C. obtusangulus* a une protoconque polygyrée, régulièrement conoïdale, dont le nucléus obtus est suivi de deux tours lisses et d'un tour orné de costules axiales arquées (Pl. I, fig. 7; n° 4434), mais ne possède ni cal pariétal, ni échancrure stromboïde.

C. (Brachytoma) obtusangula est une espèce variable. Dans l'Anversien de la Belgique et des Pays-Bas elle est de petite taille; ses tours peu élevés sont ornés de 14-15 costules axiales presque droites, aussi larges que leurs intervalles, peu saillantes. L'ornementation spirale comprend : 1° un cordon présutural assez fort, plus ou moins dédoublé; 2° sur la rampe du sinus, six fins cordonnets subégaux, jointifs; 3° entre la carène et la suture antérieure, trois cordonnets principaux assez forts, dont l'un sur la carène, entre lesquels s'en intercalent trois autres, beaucoup plus faibles, dont l'un longe la suture (Pl. IV, fig. 10 a; n° 3776).

Dans le Plaisancien (France, Italie) on rencontre plus souvent des individus plus élancés, à tours élevés, à canal plus long et plus flexueux, à costules axiales souvent moins nombreuses (11-12), un peu obliques, plus étroites que leurs intervalles, assez saillantes. Les cordonnets spiraux se multiplient et s'égalisent entre la carène et la suture antérieure (Pl. IV, fig. 10 b; n° 3775).

Dans le Tortonien du Bassin de Vienne R. HOERNES et M. AUINGER ont rencontré une grande série de variations entre les types extrêmes définis ci-dessus.

SECTION **CRASSISPIRA** SWAINSON, 1840 (Type *Pleurotoma incrassata* SOWERBY).

Clavus (Crassispira) borealis KAUTSKY, sp. 1925.

Pl. IV, fig. 11.

Pleurotoma obeliscus NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 51 (non DESMOULINS, 1842).

Drillia (Crassispira) obeliscus var. *borealis* KAUTSKY, F., 1925, p. 173, pl. XI, fig. 25, 26.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem, Kiel, Ramsel). 690 exemplaires.

Discussion. — Elle s'écarte nettement de *C. obeliscus* (DESMOULINS, 1842), de l'Helvétien et du Tortonien de la Gironde (Pl. I, fig. 8; n° 4490), par son galbe moins élancé, par ses tours moins hauts, par son angle apical plus ouvert, par ses costules axiales un peu moins écartées, moins hautes, moins saillantes, plus épaisses, par son bourrelet parasutural plus faible, par son ornementation spirale plus fine (Pl. IV, fig. 11; n° 2756). Les caractères du sinus, de l'ouverture et de la protoconque sont ceux de *C. obeliscus*.

En Belgique je ne connais l'espèce que dans l'Anversien; les exemplaires du Boldérien, qui ont parfois été attribués autrefois à *C. obeliscus*, sont une forme voisine de *C. terebra* (BASTEROT).

J'ai indiqué ci-dessus *Pl. incrassata* SOWERBY, 1834, comme type de *Crassispira*. Cette espèce est généralement désignée sous le nom de *Pl. bottæ* (VALENCIENNES M.S.S., KIENER, L. C., 1839-1840, p. 33, Pl. XV, fig. 2), qui est postérieur. Tout en reconnaissant la priorité de G. B. SOWERBY, divers auteurs, notamment H. C. WEINKAUFF (1876, p. 80, Pl. XVII, fig. 6) et G. TRYON (1884, p. 192, Pl. XIII, fig. 74), ont signalé un préemploi de *Pl. incrassata* par F. DEFRANCE; je ne puis trouver trace d'un *Pleurotoma incrassata* DEFRANCE, ni dans le Dictionnaire (t. XLI, 1826, pp. 383-396), ni dans l'*Index Animalium*, et je suppose qu'il y a eu confusion avec *Pl. incrassata* DUJARDIN, 1837, espèce du groupe de *Crassopleura maravignæ* (BIVONA), que l'on retrouvera plus loin sous le nom spécifique de *subincrassata* D'ORBIGNY, 1852.

Clavus (Crassispira) powelli nov. sp.

Pl. IV, fig. 12 a, b.

Drillia (Crassispira) pustulata PEYROT, A., 1938, p. 270, pl. IV, fig. 60 (non BROCCHI).

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans *vide* Peyrot, Bossée, La Houssaye, Sainte-Maure, Paulmy, Ferrière-Larçon). 50 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Sceaux, Apigné). 4 exemplaires.

Holotype :

Loc. Le Louroux, Helvétien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2755.

Description. — Protoconque petite, régulièrement conoïdale, composée de trois tours peu élevés, presque plans, dont le dernier orné, partiellement, de quelques costules axiales arquées (Pl. I, fig. 9; n° 2755). Les tours suivants sont ornés d'un bourrelet spiral assez large, peu saillant, noduleux, longeant la suture postérieure, séparé par une rampe assez étroite et profonde de la zone antérieure. Zone antérieure égale aux $\frac{2}{3}$ de la hauteur du tour, ornée de costules axiales droites à section en toit, à crête étroite, à base large, à flancs à peine bombés; ces costules sont au nombre de 14 sur l'avant-dernier tour. Les nodules du cordon parasutural postérieur correspondent aux costules axiales antérieures, brusquement interrompues par la rampe du sinus. Toute la surface est couverte de fins cordonnets spiraux peu saillants. Sinus assez profond, étroit, à bords parallèles, situé dans le bourrelet parasutural.

Coquille adulte formée de 8-9 tours à peine convexes, très légèrement étagés, formant une spire d'abord conique, puis refermée en ogive, d'un angle moyen approximatif de 30°. Dernier tour grand, orné comme la spire, mais avec effacement progressif des costules axiales. Labre mince, très peu arqué. Renflement columellaire notable en face de l'échancrure du sinus. Faux ombilic très étroit. Bourrelet nuchal faible. Canal large et très court.

Discussion. — Elle est souvent roulée dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, mais quelques exemplaires parfaitement préservés m'ont permis de constater que la grande ressemblance de cette espèce avec « *Pleurotoma* » *pustulata* BROCCHI, 1814, n'est qu'un phénomène de convergence.

Tout d'abord *C. powelli* se distingue par son angle apical un peu moins ouvert, par son galbe un peu plus élancé, par ses tours un peu plus hauts, par ses costules un peu plus hautes et à section en toit, tandis que celles de *P. pustulata* sont arrondies. De plus *C. powelli* a une protoconque conoïdale à tours plans du type *Brachytoma* (Pl. I, fig. 9; n° 2755), tandis que le fossile d'Italie a, comme *C. pseudobeliscus* (Pl. I, fig. II; n° 2754), une protoconque plus grande, paucispirée, à tours très convexes (Pl. I, fig. 10; n° 4491).

Le fossile du Bassin de Vienne, rapporté dubitativement à *C. pustulata* par R. HOERNES et M. AUINGER (1891, p. 319, Pl. XL, fig. 1-12), est conspécifique du fossile ligérien. Certains exemplaires du Tortonien de Vöslau montrent nettement des restes de la coloration originale, sous forme de flammules orangées dessinant le contour du sinus et du labre; des traces de cette coloration subsistent également à la face ventrale de mon holotype.

Clavus (Crassispira) detrita PEYROT, sp. 1938.Pl. IV, fig. 13 *a, b*.*Drillia (Crassispira) detrita* PEYROT, A., 1938, p. 273, pl. IV, fig. 64.**Gisement.**

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans *vide* Peyrot, Bossée, La Houssaye, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 75 exemplaires.

Discussion. — Elle offre une grande ressemblance avec *C. obeliscus* (DESMOULINS), mais en diffère par son galbe plus étroit, par ses tours plus plans, par ses costules axiales plus épaisses, à section en toit, par sa base moins excavée, par son canal plus court et plus large.

L'holotype est un exemplaire jeune et usé. La coquille adulte se composait d'un embryon conoïdal semblable à celui de *C. obeliscus* (Pl. I, fig. 8), et de neuf tours postembryonnaires, et ne dépassait pas, vraisemblablement, une hauteur totale de 30 mm environ. Le cordon parasutural postérieur est grossièrement sculpté en long, très saillant. La rampe du sinus, étroite, concave, est finement ornée de cordonnets spiraux. Le sinus est en U étroit, peu profond.

Les costules axiales et leurs intervalles sont recoupés par cinq ou six cordons spiraux alternant régulièrement avec des cordonnets plus faibles; parfois la différence entre ces cordons et ces cordonnets est très marquée (Pl. IV, fig. 13 *a*; n° 2752), mais le plus souvent elle est modérée ou presque nulle (Pl. IV, fig. 13 *b*; n° 2757). Les costules axiales ont le galbe de celles de *C. powelli*, mais sont plus larges et moins nombreuses (10 sur l'avant-dernier tour).

La columelle, presque rectiligne, porte une très faible callosité pariétale.

La plupart des exemplaires, dans la coll. Ph. DAUTZENBERG, étaient déterminés « *Drillia* » *raricosta* BELLARDI, mais cette espèce d'Italie (1847, Pl. IV, fig. II; idem., 1877, Pl. III, fig. 40) a un galbe plus conique, un dernier tour plus convexe, un canal plus long et plus étroit.

C. detrita ne peut être confondu avec *C. pseudobeliscus* (FISCHER, P. et TOURNOËR, R., 1873, p. 130, Pl. XVII, fig. 21), des Marnes de Cabrières (Vaucluse, France), laquelle, quoique très voisine, a les costules axiales plus courtes, plus étroites, plus arrondies et plus saillantes. *C. terebra* (BASTEROT), analogue à *detrita* par le galbe et les dimensions, s'en distingue par son ornementation spirale grossière et par ses costules axiales plus minces.

La coquille qui me paraît ressembler le plus à *C. detrita* de Touraine est une forme du Tortonien de Lapugy (Siebenburgen), dont une dizaine d'exemplaires

ont été transmis autrefois à l'Institut par le « K. K. Naturh. Hofmuseum in Wien », sous le nom de *Pleurotoma heckeli* HOERNES; ces fossiles s'écartent cependant de *detrita* par leur dernier tour un peu plus court, un peu plus convexe, plus excavé à la base, avec un canal un peu plus long et plus étroit.

Clavus (*Crassispira*) *pseudobeliscus* FISCHER et TOURNOUËR, sp. 1873.

Pl. IV, fig. 14 a-e.

Pleurotoma pseudobeliscus FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, p. 130, pl. XVII, fig. 21.

Drillia (Crassispira) pseudo-obeliscus IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 16.

Drillia (Crassispira) cf. pseudobeliscus PEYROT, A., 1931, p. 158, pl. VIII, fig. 8, 9.

Drillia consanguinea PEYROT, A., 1938, p. 271 (*non* SMITH).

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure, Paulmy, Ferrière-Larçon). 415 exemplaires, dont 400 de Pontlevoy.

Rédonien :

(Pigeon Blanc). 17 exemplaires.

Discussion. — Il ne semble pas y avoir de base suffisante pour distinguer la forme de Touraine; en tout cas le nom *consanguinea* PEYROT, 1938, ne pourrait être utilisé parce que préemployé par E. A. SMITH, en 1888, pour une espèce récente d'Extrême-Orient.

Le nombre des costules axiales varie entre 8 et 13, le nombre habituel étant 10-11. La plupart des exemplaires ont un galbe voisin de celui de *C. obeliscus*, mais plus court et un peu plus étagé; les costules, peu épaisses, rappellent davantage *C. obeliscus* que *C. detrita*. Dans leur jeune âge (Pl. IV, fig. 14 a; n° 2754) nos exemplaires correspondent à la figure originale de *C. pseudobeliscus* des Marnes de Cabrières; à l'état adulte (Pl. IV, fig. 14 b; n° 2742) ils ont été parfois rapprochés de *C. brocchii* (BELLARDI) du Pliocène d'Italie, dont ils se distinguent par leur taille plus faible, leurs tours plus convexes et plus étagés, leur bourrelet parasutural postérieur plus étroit, leurs costules axiales plus hautes.

D'autres exemplaires, de galbe plus étroit et à tours plus élevés, correspondent dans leur jeune âge (Pl. IV, fig. 14 c; n° 2758) à l'un des exemplaires de l'Helvétien de Manciet (Gers, France), figurés par A. PEYROT (1931, Pl. VIII, fig. 19). Lorsqu'ils ont des côtes plus nombreuses (Pl. IV, fig. 14 d; n° 2741) ces exemplaires rappellent beaucoup *C. terebra* (BASTEROT), mais cette forme burdigalienne a une ornementation spirale beaucoup plus grossière. Les adultes du type élancé très accusé sont rares mais atteignent une grande taille (Pl. IV, fig. 14 e; n° 2740).

Clavus (Crassispira) staringi (BOSQUET mss.) nov. sp.

Pl. IV, fig. 15.

Pleurotoma obeliscus KOENEN, A. von, 1872, p. 232 (*partim, non* DESMOULINS).*Pleurotoma Staringi* NYST, P. H., in MOURLON, M., 1881, p. 217.

Gisement.

Boldérien :

Belgique (Bolderberg). 8 exemplaires.

Anversien :

Belgique (Edegem, Anvers II, Berchem). 22 exemplaires.

Holotype.

Loc. Berchem, Anversien, I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2782.

Description. — Protoconque régulièrement conoïdale, à nucléus obtus, à tours larges et plans, dont le troisième orné de costules axiales un peu arquées, assez largement espacées. Spire peu élancée, fusiforme, composée de 7-8 tours assez convexes, un peu étagés, séparés par des sutures linéaires. Cordon parasutural postérieur sous forme d'un ruban assez saillant, double, étroit. Surface ornée d'une dizaine de cordonnets spiraux étroits, saillants, égaux à leurs intervalles, et de costules axiales saillantes, peu épaisses, un peu obliques mais non sinueuses, au nombre de 11-13 sur l'avant-dernier tour. Rampe du sinus étroite, peu profonde, ornée de 2-3 filets spiraux peu saillants. Sinus assez large, arrondi, peu profond.

Ouverture étroite. Columelle presque droite, très faiblement excavée en arrière, un peu tordue en avant. Pas de trace de callosité columellaire.

Discussion. — Cette forme se rapproche plus que toutes les précédentes de *C. obeliscus* (DESMOULINS), mais en diffère cependant par son galbe moins élancé, ses tours plus convexes, son cordon parasutural plus étroit, son ornementation spirale plus serrée et plus accusée, sa base plus excavée. De *C. borealis* (KAUTSKY) elle diffère par ses tours beaucoup plus convexes, ses costules axiales plus droites et plus saillantes, son cordon parasutural plus nettement défini, son ornementation spirale beaucoup plus grossière. De *C. terebra* (BASTEROT) elle se sépare par son galbe plus conique, son cordon parasutural plus étroit, ses costules axiales plus minces, son ornementation spirale plus fine, sa base plus excavée et son canal plus étroit.

Clavus (Crassispira) granaria DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. V, fig. 1 a, b.

Pleurotoma granaria DUJARDIN, F., 1837, p. 292, pl. XX, fig. 29.*Drillia granaria* DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.*Drillia (Crassispira) granaria* PEYROT, A., 1931, p. 162, pl. IX, fig. 33; pl. X, fig. 45-47. — idem, 1938, p. 274.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan *vide* Peyrot, Louans *vide* Peyrot, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon, Mirebeau). 42 exemplaires.

Discussion. — J'en figure un exemplaire incomplet mais bien typique et non roulé, de Ferrière-Larçon (Pl. V, fig. 1 a; n° 2745). Un autre exemplaire, plus jeune et plus complet, de Pontlevoy (Pl. V, fig. 1 b; n° 2746), a une ornementation spirale réduite et répond mieux à la var. figurée par A. PEYROT (1931, Pl. IX, fig. 33).

Sous-genre CYMATOSYRINX DALL, 1889 (Type *Pleurotoma lunata* LEA).

Clavus (Cymatosyrinx) cf. selenkæ (KOENEN).

Pl. V, fig. 2.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). Unique.

Description. — Protoconque naticiforme, lisse, de $1\frac{1}{2}$ tour assez convexe, un peu détaché; analogue à celle du genre *Asthenotoma*. Huit tours postembryonnaires anguleux, assez élevés, dépourvus d'ornementation spirale, munis, sur la carène, à mi-hauteur, de neuf costules axiales noduleuses très courtes, obliques, peu saillantes. Rampe du sinus large, peu concave. Sinus en U étroit, très profond (Pl. VII, fig. 13). Callosité columellaire assez accusée. Dernier tour, mesuré au dos, un peu supérieur au tiers de la hauteur totale, fortement excavé à la base. Canal étroit et long. Labre mince, largement convexe. Columelle excavée en arrière, presque droite en avant.

Discussion. — Les caractères de la protoconque et de l'ouverture sont ceux de *Cymatosyrinx lunata* (LEA) du Néogène de la Floride.

Le fossile d'Edegem décrit ci-dessus diffère de *C. selenkæ* typique (KOENEN, A. von, 1872, p. 241, Pl. III, fig. 4) par son galbe beaucoup plus élancé (Pl. V, fig. 2; n° 2750), mais ce pourrait être une fluctuation individuelle extrême.

Clavus (Cymatosyrinx) clavulina DESMOULINS, sp. 1842.forme *clavulina* s.s.

Pl. V, fig 3 a.

Pleurotoma terebra DUJARDIN, F., 1837, p. 292, pl. XX, fig. 30 (non BASTEROT).*Pleurotoma clavulina* DESMOULINS, Ch., 1842, p. 173.*Drillia ? terebra* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10.*Drillia (Crassispira) clavulina* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 107.*Pleurotoma (Drillia) subterebra* DOLLFUS, G., 1906, p. 310.*Drillia (Cymatosyrinx) clavulina* PEYROT, A., 1931, p. 172, pl. IX, fig. 14, 16. — Idem, 1933, p. 276.**Gisement.****Helvétien :**

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon, Semblançay *vide* DUJARDIN), 48 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Gourbesville, Sceaux), 2 exemplaires.

Discussion. — Par sa protoconque paucispirée convexe, par son sinus en U profond, par sa callosité columellaire forte, elle appartient au même groupe que la précédente.

Très souvent roulée dans l'Helvétien.

Par ses quatorze costules axiales brusquement interrompues sur la rampe du sinus, par sa rampe concave et par la présence d'un bourrelet parasutural postérieur faible, enfin par son angle apical très peu ouvert et sa grosse protoconque Pl. V, fig. 3a; n° 2743, elle est toujours facile à distinguer des exemplaires récemment usés de *Crassopleura maracynthæ* (REVON, 1888) (= *sublimicrassata* D'ORBIGNY, 1852 = *incrassata* DUJARDIN, 1837, nom SOWERBY 1834) qui l'accompagne en grand nombre dans l'Helvétien.

Il faut peut-être y rattacher une coquille du Pliocène de Grande-Bretagne figurée par F. W. HARMER (1915, p. 229, Pl. XVII, fig. 33) sous le nom de *Drillia terebra* (BASTEROT).

forme *bragnonei* DOLLFUS, sp. 1906.

Pl. V, fig 3 b

Pleurotoma (Drillia) incrassata var. *bragnonei* DOLLFUS, G., 1906, p. 310.**Gisement.****Rédonien :**

Bassin de la Loire (Pigeon-Blanc, Beauvillieu), 29 exemplaires.

Lectotype.

Loc. Pigeon-Blanc, Rédonien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3778.

Description. — Taille petite. Galbe subfusiforme trapu. Protoconque obtuse, large, de $1\frac{1}{2}$ tour convexe. Six tours postembryonnaires, assez élevés, convexes, souvent subanguleux. Bourrelet parasutural postérieur presque indistinct. Rampe du sinus assez large, concave, lisse. Dix à dix-huit (généralement 13-14) costules axiales obliques, un peu sinueuses, assez saillantes, minces, à section arrondie, interrompues brusquement sur la rampe du sinus. Sinus en U étroit et très profond (Pl. VII, fig. 14). Callosité columellaire allongée, épaisse. Columelle assez profondément excavée en arrière. Dernier tour, mesuré au dos, presque égal à la moitié de la hauteur totale.

Discussion. — Elle diffère de *clavulina* typique par son galbe plus trapu, ses tours plus convexes, son dernier tour plus grand, ses costules un peu plus saillantes, sa rampe un peu plus concave, son sinus plus profond, son cordon parasutural presque indistinct.

Sous-genre CRASSOPLEURA MONTEROSATO, 1884 (Type *Pl. maravignæ* BIVONA).

Clavus (Crassopleura) maravignæ BIVONA, sp. 1838.

Pl. V, fig. 4 a, b, c.

Pleurotoma incrassata DUJARDIN, F., 1837, p. 292, pl. XX, fig. 28 (*non* SOWERBY).

Raphitoma incrassata BELLARDI, L., 1847, p. 108, pl. IV, fig. 27.

Drillia incrassata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.

Drillia (Cymatosyrinx) subincrassata PEYROT, A., 1938, p. 275.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon, Mirebeau). 550 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Apigné, Doué, Sceaux). 8 exemplaires.

Discussion. — Elle s'écarte de *Cymatosyrinx* par sa protoconque polygyrée de $2\frac{1}{2}$ tours lisses, peu convexes, assez élevés (Pl. I, fig. 12), et par ses costules axiales non interrompues sur la rampe suturale.

L'espèce est très variable; cependant, dans leur ensemble, les exemplaires holocènes de la Méditerranée paraissent un peu plus dilatés et ornés de côtes un peu plus serrées et un peu plus obliques que ceux du Néogène du Bassin de la Loire.

J'en figure divers spécimens pour montrer les principales fluctuations :
 1° exemplaire à 15 côtes (minimum), peu obliques (Pl. V, fig. 4 a; n° 2747);
 2° exemplaires à 22 côtes (maximum), peu obliques (Pl. V, fig. 4 b; n° 2748);
 3° exemplaire large, à côtes obliques très nombreuses (30), correspondant parfaitement à *C. maravignæ* (Pl. V, fig. 4 c; n° 2749), typique.

Pleurotoma incrassata NYST (1881, p. 45, Pl. III, fig. 10), du Pliocène moyen des environs d'Anvers, est tout à fait distinct; c'est un *Elæocyma* rapporté par E. VINCENT (1890, p. XCVI) à *Drillia crassa* (A. BELLARDI).

SECTION ELÆOCYMA DALL, 1918 (Type *Drillia empyrosia* DALL).

Clavus (*Elæocyma*) *diensti* KAUTSKY, sp. 1925.

Pl. V, fig. 6.

Pleurotoma Suessei? NYST, P. H., 1861, p. 14.

Drillia (Cymatosyrinx) Diensti KAUTSKY, F., 1925, p. 176, pl. XI, fig. 30, 31.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). 17 exemplaires.

Discussion. — Cette section diffère de *Crassopleura* s.s. par son canal plus long, orné au dos de filets spiraux serrés, et par sa protoconque conoïdale plus haute, à tours presque plans (Pl. I, fig. 14); nous avons vu ci-dessus que *Cymatosyrinx* a une protoconque très différente (Pl. I, fig. 13).

C'est à *Elæocyma* que se rattache *Pl. sigmoidea* (BRONN) (Pl. V, fig. 5; n° 3779), qui est très voisin d'une espèce récente de la Floride, « *Drillia* » *thea* DALL (1883, p. 328, Pl. X, fig. 5), dont les costules axiales sont toutefois moins nombreuses (8 au lieu de 10). Au même groupe appartient aussi « *Drillia* » *simplex* (DESHAYES), du Lutétien du Bassin de Paris.

C. (Elæocyma) diensti (Pl. V, fig. 6; n° 2751) se distingue aisément de *sigmoidea* par ses tours beaucoup moins convexes, ses costules plus faibles et beaucoup plus courtes, son dernier tour lisse, sa rampe suturale plus large; le fossile de l'Anversien ressemble beaucoup plus à *C. (Cymatosyrinx) selenkæ* (KOENEN, von), mais, ainsi que l'a signalé F. KAUTSKY, s'en écarte par les caractères embryonnaires.

Il existe dans le Pliocène des environs d'Anvers et de Grande-Bretagne (HARMER, F. W., 1915, p. 224, Pl. XXVII, fig. 32) un autre *Elæocyma* qui correspond à *Pleurotoma crassa* BELLARDI, 1871 mss. in WOOD, 1872, lequel doit nécessairement changer de nom puisqu'il existe un *Pleurotoma crassa* CONTI, 1864, qui est synonyme d'*Elæocyma sigmoidea*. Je figure la protoconque (Pl. I, fig. 14) de cette espèce que je propose d'appeler *C. (Elæocyma) belli* nov. nom., et qui diffère de *diensti* par ses costules plus longues, plus étroites, moins

saillantes. A l'état adulte cette espèce du Pliocène septentrional atteint une hauteur totale de près de vingt millimètres et est dépourvue de costules axiales sur le dernier, et souvent l'avant-dernier tour, celles-ci cessant généralement après le sixième (Pl. V, fig. 7; n° 3780).

Genre ASTHENOTOMA HARRIS et BURROWS, 1891 (Type *Pl. meneghini* MAYER).

***Asthenotoma ornata* DEFRANCE, sp. 1826.**

Pl. V, fig. 8 a-e.

Pleurotoma ornata DEFRANCE, F., 1826, p. 390 (non BELLARDI, 1877).

Genotia (Oligotoma) ornata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.

Pleurotoma (Asthenotoma) pannus DOLLFUS, G., 1907, p. 348.

Asthenotoma pannus PEYROT, A., 1938, p. 280.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Manthelan, Le Louroux, Bossée, Mirebeau *vide* Peyrot).
4 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Apigné, Montaigu, Pigeon-Blanc, Sceaux, Thorigné).
60 exemplaires.

Lectotype :

Loc. Thorigné, Rédonien, I.G. n° 10591 (ex. coll. DEFRANCE), Cat. Types
Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 4479.

Description. — Protoconque paucispirée, subcylindrique, formée de deux tours lisses très convexes, bien détachés. Premier tour postembryonnaire plan, orné tout d'abord de quelques costules axiales minces, arquées, rapprochées, auxquelles se superposent très vite quatre cordons spiraux subégaux, équidistants (Pl. I, fig. 15; n° 4479).

A partir du second tour l'espace entre le cordon postérieur et les autres s'élargit et l'ornementation spirale se présente comme suit : 1° un cordon parasutural postérieur assez faible séparé de la suture par une étroite gouttière peu profonde; 2° un, puis deux, enfin trois et parfois quatre cordonnets inégaux, inégalement répartis sur la rampe plane du sinus; 3° en avant du sinus, deux forts cordons assez espacés, entre lesquels apparaît bientôt un cordonnet intercalaire plus faible.

Entre la suture postérieure et les forts cordons antérieurs, l'ornementation axiale est formée de fines costules flexueuses saillantes, très serrées, qui dessinent, un peu en avant du milieu de la rampe, le contour en V élargi, peu profond, du sinus, et rendent toute l'ornementation spirale granuleuse. Des costules

axiales, plus fortes et plus espacées, obliques, au nombre de 20-25 par tour, très peu saillantes, découpent en nodules les cordons antérieurs (Pl. V, fig. 8a; n° 4479).

La coquille adulte, turritée, assez étroite, se compose d'une dizaine de tours parfaitement plans, séparés par d'étroites sutures linéaires peu distinctes. Le dernier tour, arrondi à la périphérie de la base, a une hauteur inférieure à celle de la spire; il est modérément excavé sur le cou et se termine, en avant, par un canal court et large. La base et le dos du canal sont ornés de rubans spiraux, alternant régulièrement de grosseur, rendus granuleux par des costules axiales fines et serrées qui prolongent les costules de la rampe du sinus et dessinent le contour, modérément convexe, du labre.

L'ouverture est grande, étroite, subrhomboïdale. La columelle, fortement excavée en arrière, est renflée en son milieu en un bourrelet oblique peu saillant qui se continue sur la nuque. Hauteur totale : 25 mm environ.

Discussion. — En examinant les types originaux de M. DEFRANCE (Lectotype n° 4579; paratypes n° 4580-4585), du Rédonien de Thorigné, j'ai constaté que cette espèce avait été mal interprétée par L. BELLARDI, qui a désigné, sous ce nom, une coquille ornée de nodules obsolètes répondant mieux à la diagnose originale de *A. colus* (DUJARDIN).

Les exemplaires recueillis dans l'Helvétien (Pl. V, fig. 8b; n° 2791) se confondent avec la forme typique, mais la netteté de leur ornementation est généralement atténuée par l'usure.

Je rattache à *A. ornata* la coquille du Pliocène des environs d'Anvers, peu rare dans l'horizon à *Lentidium complanatum* (Poederlien) (Pl. V, fig. 8c; n° 4489), désignée par P. H. NYST (1881, Pl. III, fig. 7a, b) sous le nom de *Pleurotoma granulina* et rattachée par E. VINCENT (1890, p. XCIII) et F. W. HARMER (1915, pl. XXVII, fig. 5-7) à *Oligotoma festiva* (DÖDER) HÖRNES.

Les exemplaires à tours anguleux (Pl. V, fig. 8d; n° 4373), tels que l'Holotype de *Pl. granulina* NYST, se rattachent par une série de formes intermédiaires aux exemplaires typiques à tours plans (Pl. V, fig. 8e; n° 4488), (Pl. VII, fig. 11).

Asthenotoma festiva HÖRNES, sp. 1856.

Pl. V, fig. 9.

Pleurotoma festiva HÖRNES, M., 1856, p. 337, pl. XXXVI, fig. 15.

Asthenotoma pannus KAUTSKY, F., 1925, p. 181, pl. XI, fig. 34.

Discussion. — Cette forme du Tortonien du Bassin de Vienne, dont on a rapproché parfois l'espèce précédente, est plus robuste et s'en distingue en outre par son ornementation spirale plus grossière, son cordon parasutural postérieur plus saillant, sa rampe plus étroite, ses costules axiales antérieures plus saillantes, plus droites, plus espacées (17 par tour) et plus hautes (Pl. V,

fig. 9; n° 4487). *A. festiva* représente une transition entre *A. ornata* et *A. colus* (DUJARDIN), dont les costules, plus espacées encore (12 par tour), se transforment, sur les derniers tours, en nodules plus ou moins nettement allongés dans le sens transversal.

Je n'ai pu comparer directement la forme du Burdigalien du Bassin de la Gironde, à laquelle le nom *pannus* (BASTEROT in BELLARDI, 1877) a été attribué par A. PEYROT, mais d'après la description et les figures (PEYROT, A., 1931, Pl. VII, fig. 35-39) elle me paraît plus proche de *A. festiva* que de *A. ornata*.

F. KAUTSKY a retrouvé *A. festiva* dans l'Helvétien de l'Allemagne du Nord (Hemmoor Stufe) et elle a été citée à diverses reprises dans l'Anversien. En ce qui concerne la Belgique il semble y avoir eu confusion entre cette espèce et *Gemmula stoffelsi* (NYST), dont l'aspect général est analogue, mais qui a le sinus sur la carène.

Asthenotoma colus DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. V, fig. 10 a, b.

Pleurotoma colus DUJARDIN, F., 1837, p. 291, pl. XX, fig. 21.

Asthenotoma ornata PEYROT, A., 1931, p. 192, pl. VIII, fig. 35, 36. — Idem, 1938, p. 279 (non DEFRANCE).

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Manthelan, Le Louroux, Bossée, Paulmy). 23 exemplaires.

Rédonien :

(Apigné). Unique.

Lectotype.

Loc. Manthelan, Helvétien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2780.

Paratype.

Loc. Le Louroux, Helvétien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2789.

Discussion. — Nous avons vu ci-dessus que la connaissance des types originaux d'*A. ornata* (DEFRANCE) nous obligeait à rejeter l'interprétation de L. BELLARDI et que le caractère noduleux de l'ornementation du présent fossile s'accordait mieux avec la diagnose originale de *Pleurotoma colus* DUJARDIN. Cette interprétation de *A. colus*, adoptée par PH. DAUTZENBERG dans sa collection, paraît appuyée par l'énumération des caractères différentiels cités par F. DUJARDIN en comparant son espèce à *T. multinoda* (LAMARK) du Lutétien du Bassin de Paris.

La description donnée par A. PEYROT (1931, p. 192), sous le nom d'*A. ornata*, pour les exemplaires de l'Helvétien du Sud-Ouest, convient parfaitement aux exemplaires des faluns ligériens. *A. colus* est très proche d'*A. festiva* (HÖRNES) et, dans le jeune âge, n'en diffère que par ses costules axiales moins nombreuses (12 au lieu de 17). Vers le sixième-septième tour l'une des rangées de nodules devient prédominante et ensuite subsiste seule par effacement des costules axiales. Certains exemplaires (Pl. V, fig. 10 b; n° 2789) ont des caractères peu accusés et forment transition avec *festiva*; d'autres (Pl. V, fig. 10 a; n° 2780), que j'ai choisis comme typiques, ont des caractères plus accusés et correspondent à une coquille de Little Oakley figurée par F. W. HARMER (1915, Pl. XXVII, fig. 2).

Les caractères d'*A. colus* s'exagèrent dans le géotype *Asthenotoma meneghini* (MAYER) du Tortonien de Montegibbio, dont les tubercules, beaucoup plus saillants et un peu moins noduleux (8 à 10 par tour), se différencient dès le deuxième tour.

Asthenotoma pannus (BASTEROT) in BELLARDI, sp. 1847.

Pl. V, fig. 11.

Pleurotoma pannus var. A BELLARDI, L., 1847, p. 27 (*partim*, pl. II, fig. 1, *non* fig. 2, 5).

Oligotoma pannus BELLARDI, L., 1877, p. 236, pl. VII, fig. 23.

Genotia (Oligotoma) pannus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 9.

Oligotoma pannus HARMER, F. W., 1915 (*partim*, pl. XXVII, fig. 8, *non* fig. 10)).

Asthenotoma falunica PEYROT, A., 1938, p. 280, pl. V, fig. 58, 62.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 32 exemplaires.

Discussion. — Elle se distingue des précédentes par son ornementation, noduleuse plus grossière et beaucoup plus régulière. Elle porte quatre cordons spiraux forts, subégaux et subéquidistants, régulièrement répartis sur toute la hauteur du tour, entre lesquels s'intercalent, plus tard, des cordonnets plus fins. Le cordon parasutural postérieur, le plus faible, est finement perlé; les autres sont découpés en nodules réguliers, assez saillants, par des costules axiales régulièrement espacées, égales aux cordons spiraux, au nombre de 20-25 par tour (Pl. V, fig. 11; n° 2790).

Par la grande régularité de son quadrillage elle représente, plus vraisemblablement que toute autre, le véritable *Pl. pannus* de BASTEROT.

Asthenotoma cf. *pannoides* KOENEN.

Pl. V, fig. 12.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Manthelan). Unique (n° 4486).

Discussion. — Cette coquille, un peu usée, à laquelle manquent la protoconque et une partie du dernier tour, se compose de six tours, assez élevés, à peu près plans en arrière, très faiblement renflés en avant, séparés par des sutures linéaires peu profondes. Elle est ornée de rubans spiraux jointifs, une dizaine sur l'avant-dernier tour, dont deux, plus larges, marquent la position de la rampe du sinus, un peu en arrière du milieu de la hauteur du tour. Sinus en V élargi, peu profond. Contour extérieur du labre modérément convexe. Les rubans spiraux sont rendus moniliformes par des costules axiales très faibles, coudées à hauteur du sinus, surtout distinctes en avant de ce dernier, au nombre d'une trentaine sur le dernier tour. Le dernier tour, peu convexe, arrondi à la périphérie de la base, fortement excavé sur le cou, se termine par un canal assez étroit et relativement long; il est orné comme la spire, les costules axiales venant mourir à la naissance du canal. L'ouverture est longue, étroite. La columelle, à peine excavée en arrière, est faiblement tordue près de son extrémité antérieure.

Une ornementation de même type se retrouve chez des exemplaires récents de *Phenatoma novæzelandiæ* (REEVE) de Nouvelle-Zélande. Cette espèce devrait reprendre le nom spécifique *rosea* qui lui avait été attribué par J. QUOY. En effet, deux espèces bien distinctes ont reçu, presque en même temps, le nom de *Pleurotoma rosea*. L'une a été décrite et figurée par J. QUOY dans le tome II du « Voyage de l'Astrolabe », dont la date de publication est 1883 [voir Ann. Mag. Nat. Hist., (7), VIII, 1901, p. 333]; elle provient de la côte de la Nouvelle-Zélande et a été figurée également par L. KIERNER (1839-1840, Pl. XXII, fig. 4). L'autre espèce a été présentée par G. B. SOWERBY à la séance du 10 décembre 1833 de la Société Zoologique de Londres, mais sa description, non accompagnée de figure, n'a été publiée qu'en avril 1834 (voir SHERBORN, C., *Index Animalium*, part. XXII, p. 5551); elle provient de la côte occidentale de l'Amérique centrale et a été figurée par L. REEVE (1843-1846, liv. I, 1843, Pl. VI, fig. 43). La priorité de l'espèce de J. QUOY rend sans objet les dénominations *quoyi* DESHAYES, 1843, non DESMOULINS, 1842 et *novæzelandiæ* REEVE, 1843; quant à l'espèce de G. B. SOWERBY, elle est probablement identique à *Elæocyma empyrosia* (DALL). *Phenatoma* a une protoconque assez haute, à quatre tours (POWELL, A., 1942, texte, fig. C 21, p. 39), très différente de la protoconque paucispirée subcylindrique d'*Asthenotoma*.

Le fossile de Manthelan rappelle *A. pannoides* (KOENEN) de l'Anversien d'Allemagne, mais son angle apical paraît plus ouvert, ses costules axiales plus nombreuses et sa base plus excavée (KOENEN, A., von, 1872, Pl. III, fig. 1). Une coquille d'Edegem, attribuée autrefois à *pannoides*, dans la collection de l'Institut, s'en distingue par la présence de plis obliques sur les premiers tours et se rattache, à mon avis, à *Turris (Fusiturris) helenæ* (SEMPER in KOENEN, 1872, Pl. III, fig. 8), qui n'est qu'une forme à costules axiales effacées de *T. (Fusiturris) duchasteli flexiplicata* (NYST in KAUTSKY).

Sous-genre MITRELLATOMA POWELL, 1942 (Type *Columbella angustata* HUTTON).

Asthenotoma (Mitrellatoma) ligata DEFRANCE, sp. 1826.

Pl. V, fig. 13.

Pleurotoma ligata DEFRANCE, F., 1826, p. 388 (non EDWARDS, 1861).

Pleurotoma striata MILLET fide DAUTZENBERG, Ph., in coll.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan). 7 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Sceaux, Thorigné). 12 exemplaires.

Lectotype.

Loc. Thorigné, Rédonien, I.G. n° 10591 (ex. coll. M. DEFRANCE), Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2779.

Description. — Embryon paucispire en dôme, à nucléus dévié, composé de 1 $\frac{1}{2}$ tour convexe, lisse (Pl. I, fig. 16; n° 2779). Spire élancée, assez étroite, à galbe de *Pyrene*, composée, chez l'adulte, d'une dizaine de tours assez élevés, presque plans, séparés par de très fines sutures linéaires. L'ornementation spirale se compose : 1° d'un groupe de 4-5 rubans spiraux fins, jointifs, ornant une bande parasuturale postérieure faiblement saillante, d'une largeur égale au quart environ de la hauteur du tour; 2° en avant de cette bande on compte 5-8 rubans spiraux jointifs toujours plus larges que les rubans de la bande postérieure. Parfois la zone du sinus, située juste en arrière du milieu de la hauteur, est marquée de deux rubans un peu plus forts que les autres. Sinus en V élargi, peu profond. Labre peu arqué. Ornementation axiale limitée à des stries d'accroissement.

Dernier tour un peu inférieur à la spire, à flancs presque plans, arrondi assez brusquement à la périphérie de la base, qui est profondément excavée. Canal étroit et assez long. Ouverture longue, étroite. Columelle peu excavée en arrière, légèrement tordue à l'extrémité antérieure.

Discussion. — *A. ligata* rappelle un peu *A. cf. pannoides*, ci-dessus, par l'ornementation spirale et les caractères du dernier tour, du canal et de l'ouverture, mais s'en sépare par son galbe plus élancé, ses tours moins détachés et l'absence complète, à tout âge, de costules axiales.

SOUS-FAMILLE BORSONIINÆ.

Genre BORSONIA BELLARDI, 1839 (Type *Borsonia prima* BELLARDI).

Borsonia uniplicata (NYST, sp. mss.) KOENEN, 1872.

Pl. V, fig. 14.

Pleurotoma uniplicata NYST, P. H., 1861, p. 14 (*nom. nud.*).

Borsonia uniplicata KOENEN, A. von, 1872, p. 252, pl. III, fig. 10 a-f. — KAUTSKY, F., 1925, p. 178.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem, Kiel). 560 exemplaires.

Discussion. — L'espèce ayant été citée par P. H. NYST, en 1861, comme *nomen nudum* et seulement décrite par A. von KOENEN, en 1872, je propose comme lectotype l'exemplaire figuré par ce dernier auteur (1872, Pl. III, fig. 10); cet échantillon correspond bien à la majorité des exemplaires recueillis à Edegem.

Je figure, également d'Edegem (Pl. V, fig. 14; n° 4494), un individu plus fortement tuberculé et à spire plus large, qui correspond bien à l'un des exemplaires de l'Anversien de Dingden figurés par A. von KOENEN (1872, Pl. III, fig. 10 e-f), mais je n'ai pas rencontré dans l'Anversien de la Belgique d'individus semblables à la figure 10 c de la planche III de l'ouvrage de cet auteur.

Genre APHANITOMA BELLARDI, 1875 (Type *Turbinella labellum* BONELLI).

Aphanitoma debilis BEYRICH, sp. 1856.

Pl. V, fig. 15.

Turbinella debilis BEYRICH, E., 1856, p. 302, pl. XXV, fig. 3. — KOENEN, A. von, 1872, p. 157.

Pleurotoma stricta NYST, P. H., 1861, p. 14 (*nom. nud.*).

Asthenotoma (Aphanitoma) debilis KAUTSKY, F., 1925, p. 182.

Gisement.

Anversien :

Belgique (Edegem). 2 exemplaires.

Description. — Embryon paucispiré, lisse, de 1 tour $\frac{1}{2}$, du type *Asthenotoma*. Six tours postembryonnaires étroits, élevés, à peine convexes, séparés par des sutures linéaires un peu obliques. Ornementation spirale composée de quatre rubans saillants, dont l'un, un peu plus faible, qui longe la suture postérieure, est séparé des trois autres par la rampe du sinus. Rampe du sinus presque plane, de largeur égale au double de l'intervalle qui sépare les uns des autres les trois rubans antérieurs. Sinus à peine échancré. Ornementation spirale treillissée par des costules axiales un peu plus faibles et plus espacées que les rubans spiraux, les points de croisement étant faiblement noduleux. La sculpture axiale s'efface complètement au dos du dernier tour. Dans les intervalles du réseau on distingue nettement de fines stries saillantes d'accroissement très serrées, à peine flexueuses.

Dernier tour, mesuré au dos, un peu supérieur à la hauteur de la spire. Ouverture longue, étroite. Labre mince, peu arqué, muni à sa face interne, sur toute sa hauteur, à faible distance du bord libre, de lirations minces mais saillantes. Columelle droite, portant, vers le tiers postérieur de sa hauteur, deux plis obliques assez épais, dont le postérieur le plus fort. Un peu en avant des plis on distingue, difficilement, deux faibles rides pliciformes.

Discussion. — Les exemplaires d'Edegem, assez étroits (Pl. V, fig. 15; n° 4492), correspondent pour les proportions au premier exemplaire de Dingden mesuré par A. VON KOENEN. Les exemplaires recueillis par F. KAUTSKY dans l'Helvétien d'Hemmoor sont un peu plus trapus et répondent mieux à la figure originale.

***Aphanitoma* cf. *labellum* (BONELLI).**

Pl. V, fig. 16.

Gisement.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Pigeon-Blanc, Doué). 4 exemplaires.

Description. — Protoconque paucispirée, lisse, subcylindrique, à nucléus obtus, du type *Asthenotoma* (Pl. I, fig. 17; n° 4493). Six tours postembryonnaires peu élevés, à peine convexes, séparés par des sutures linéaires. Ornementation spirale composée, sur les premiers tours, de quatre cordonnets spiraux étroits, presque équidistants, entre lesquels s'intercalent, plus tard, des cordonnets secondaires plus ou moins développés. L'ornementation spirale est treillissée de costules axiales, moins saillantes mais plus larges et plus espacées que les cordons spiraux. Sur l'un des exemplaires (Pl. V, fig. 16; n° 4493) ces costules forment, sur les tours trois et quatre, des plis arrondis faibles mais assez larges. Au dos du dernier tour l'ornementation axiale est complètement effacée, mais l'ornementation spirale s'étend jusqu'à l'extrémité du canal. Sinus à peine échancré.

Dernier tour, mesuré au dos, égal à la spire. Canal large et court. Ouverture longue, étroite. Labre et columelle d'*Aphanitoma*.

Discussion. — Très voisine d'*A. debilis*, elle s'en distingue par sa base régulièrement atténuée, son canal plus court et plus large, ses cordons spiraux plus fins, et par la présence de cordonnets intercalaires.

Par le galbe elle se rapproche plus de la figure d'*A. labellum* publiée par L. BELLARDI (1877, Pl. VII, fig. 28), mais je n'ai pu effectuer de comparaison directe avec la coquille du Tortonien d'Italie, dont l'ornementation spirale paraît plus grossière et le galbe un peu plus étagé (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. II, 1896, Pl. VI, fig. 4). L'exemplaire de Pigeon Blanc était étiqueté *A. delicata* nov. sp. dans la coll. Ph. DAUTZENBERG.

Genre MITROMORPHA A. ADAMS, 1865.

Sous-genre MITROMORPHA s.s. (Type *Mitromorpha filosa* CARPENTER).

Mitromorpha (s.s.) filosa DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VI, fig. 1.

Columbella filosa DUJARDIN, F., 1837, p. 302, pl. XIX, fig. 26.

Bela (Buchozia ?) filosa PEYROT, A., 1903, p. 47, pl. III, fig. 5, 6. — Idem, 1938, p. 278.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Manthelan *fide* Peyrot, Le Louroux, Louans *fide* Peyrot, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon).
40 exemplaires.

Discussion. — Elle est très voisine du génotype *M. filosa* CARPENTER, 1865, mais son angle apical est plus ouvert, ses cordons spiraux plus espacés sur le dernier tour et sa taille un peu plus grande (Pl. VI, fig. 1; n° 2413). Comme l'espèce récente de Californie est postérieure de vingt-huit ans elle doit changer de nom et je propose de la désigner comme *Mitromorpha carpenteri* nov. nom.

Sous-genre MITRITHARA HEDLEY, 1922 (Type *Columbella alba* PETTERD).

Mitromorpha (Mitrithara) dollfusi PEYROT, sp. 1938.

Pl. VI, fig. 2.

Buchozia dormitor DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*nomen nudum*).

Bela (Buchozia) dormitor COSSMAN, M., 1895-1925, fasc. 2, 1896, p. 92. — PEYROT, A., 1938, p. 277.

Bela (Buchozia) (?) Dollfusi PEYROT, A., 1938, p. 278, pl. V, fig. 12, 14.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Mirebeau *vide* Peyrot). 29 exemplaires.

Description. — Galbe ovoïde allongé. Protoconque paucispirée, courte, lisse. Spire composée de 3-4 tours peu élevés, à peine convexes, presque conjoints, ornés de cordonnets spiraux étroits, assez saillants, habituellement au nombre de cinq sur l'avant-dernier tour, dont le postérieur, le plus fort, longe la suture. L'ornementation spirale est recoupée, sur les 2-3 premiers tours, par de fines costules axiales espacées, les points de croisement étant faiblement noduleux. En outre il existe, dans les intervalles, une striation axiale ténue. Pas de costules axiales sur le dernier tour, qui porte seulement une vingtaine de cordonnets spiraux, plus serrés sur la base.

Dernier tour grand, dont les flancs, peu convexes, se continuent régulièrement avec la base et le canal. Ouverture longue, étroite. Labre mince, un peu dentelé, peu arqué, très faiblement échancré par le sinus, muni, à la face interne, sur toute sa hauteur, à quelque distance du bord libre, de lirations étroites, plus saillantes vers l'arrière. Columelle droite, un peu échancrée vers le milieu, en avant duquel on observe deux faibles rides obliques, pliciformes, difficilement visibles. Canal court, large, non échancré.

Discussion. — *Mitrihara* paraît voisin d'*Aphanitoma* par les caractères de la protoconque, de l'ornementation, de l'ouverture et du sinus, mais s'en écarte par le galbe ovoïde et par les plis columellaires situés plus en avant. *Mitromorpha* s.s. a le galbe et l'ornementation générale de *Mitrihara*, mais en diffère par l'absence de plis columellaires. *Buchozia* BAYAN, 1873 (Type *Étallonina prisca* DESHAYES), dont *Scrinium* HEDLEY, 1922 (Type *Mitromorpha brazieri* SMITH), pourrait être synonyme, à la columelle coudée et tordue, mais dépourvue de plis, et son labre est intérieurement lisse.

Mitromorpha (*Mitrihara*) *dollfusi* appartient au deuxième groupe de A. W. B. POWELL (1942, p. 123), dont les premiers tours sont seuls gemmulés. L'exemplaire décrit ci-dessus (Pl. VI, fig. 2; n° 2793) était étiqueté *Buchozia dormitor* DOLLFUS et DAUTZENBERG de la main de Ph. DAUTZENBERG, et d'autre part, les figures originales de *Bela* (*Buchozia*) *dollfusi* montrent que A. PEYROT avait en vue la forme définie ci-dessus et non une forme voisine mais plus allongée et sans costules axiales que je désigne, ci-après, sous le nom de *M. (Mitrihara) peyroti* n. forma.

Mitromorpha (Mitrithara) dollfusi f. peyroti nov. forma.

Pl. VI, fig. 3.

Gisement.**Helvétien :**

Bassin de la Loire (Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon). 7 exemplaires.

Holotype.

Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, Helvétien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 4495.

Discussion. — Les caractères généraux sont ceux de l'espèce précédente, ce qui nous dispense d'une description complète. Je signale seulement que *M. peyroti* se distingue de *M. dollfusi* par les points suivants : 1° par son galbe plus élancé et plus étroit; 2° par l'absence complète de toute trace de costules axiales, dès le premier tour; 3° par son ornementation spirale plus fine, plus serrée, moins saillante, comportant 7-8 cordonnets sur l'avant-dernier tour et une trentaine sur le dernier; 4° par ses plis columellaires un peu plus développés. Les caractères du labre, du sinus et de la rampe sont ceux de *M. dollfusi*.

Mitromorpha (Mitrithara) peyroti appartient au troisième groupe de A. W. B. POWELL (1942, p. 123) et ressemble beaucoup à une espèce récente de Tasmanie, *M. columnaria* (HEDLEY, C., 1922, Pl. XLIII, fig. 23), laquelle est toutefois plus grande que le fossile du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Il ne faut pas confondre *M. peyroti* avec *Mitrolumna turonensis* PEYROT (1938, p. 245, Pl. V, fig. 3, 7; non fig. 9, 17), qui lui ressemble par le galbe et l'ornementation, mais présente trois plis columellaires et se range dans les *Mitridæ*.

Mitromorpha (Mitrithara) cancellata PEYROT, sp. 1938.

Pl. VI, fig. 4.

Buchozia cancellata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*nomen nudum*).

Bela (Buchozia) cancellata COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 2, 1896, p. 92. — PEYROT, A., 1938, p. 277, pl. V, fig. 21, 24.

Gisement.**Helvétien :**

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Louans *vide* PEYROT, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy *vide* PEYROT, Mirebeau *vide* PEYROT). 70 exemplaires.

Discussion. — Elle appartient au premier groupe de A. W. B. POWELL (1942, p. 123), dont les costules axiales, vigoureuses, s'étendent jusque sur la base du dernier tour et dont les tours sont plus ou moins convexes et étagés.

Les cordons spiraux, saillants, épais, jointifs, sont au nombre de 6-7 sur l'avant-dernier tour et d'une vingtaine sur le dernier. Le bourrelet parasutural postérieur est formé de l'accolement intime de deux cordons un peu plus faibles. Le nombre des costules axiales est de 14-15 par tour (Pl. VI, fig. 4: n° 2792). Deux plis columellaires faibles. Sinus à peine échancré.

Mitromorpha (Mitrithara) cancellata f. dautzenbergi nov. forma.

Pl. VI, fig. 5.

Buchozia? DAUTZENBERG, Ph, *mss. in coll.*

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois). 2 exemplaires.

Holotype.

Loc. Pontlevoy, Helvétien, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2788.

Discussion. — Deux exemplaires, malheureusement un peu roulés, ont été séparés, par Ph. DAUTZENBERG, de l'espèce précédente, dont ils ont les caractères généraux mais se distinguent par les points suivants: 1° par leur galbe plus étroit, leurs tours plus hauts et beaucoup moins convexes; 2° par leurs costules axiales plus rapprochées et moins saillantes; 3° par leur base un peu moins excavée, leur ouverture moins haute, leur columelle plus courte et moins excavée.

Les costules axiales, égales à leurs intervalles, sont, chez *M. dautzenbergi*, au nombre de 18 par tour. Sur l'avant-dernier tour il y a huit cordons spiraux, dont le postérieur, le plus fort, longe la suture. Comme chez *M. cancellata*, on ne distingue pas, dans l'ornementation spirale, l'intervalle plat, correspondant à la rampe du sinus, qui existe chez *M. dollfusi* et *M. peyroti*. Les deux plis columellaires, les lirations de la face interne du labre et le sinus ne diffèrent pas sensiblement des caractères correspondants de *M. cancellata*.

SOUS-FAMILLE MANGELIINÆ.

Genre MANGELIA Risso, 1826.

SECTION MANGELIA s.s. (Type *Mangelia striolata* Risso).**Mangelia** (s.s.) **dujardini** DESMOULINS, sp. 1842.

Pl. VI, fig. 6.

Pleurotoma attenuata DUJARDIN, F., 1837, p. 291, pl. XX, fig. 22 (*non* DE BLAINVILLE, *nec* MONTAGU, *nec* DESHAYES). — DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10.

Daphnella (*Raphitoma*) *pseudattenuata* PEYROT, A., 1931, p. 252, pl. VIII, fig. 12, 13, 26.

Daphnella (*Raphitoma*) *Dujardini* PEYROT, A., 1938, p. 295, pl. V, fig. 22, 23.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Louans *vide* PEYROT, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon *vide* PEYROT). 60 exemplaires.

Description. — Coquille fusiforme plus ou moins allongée. Protoconque paucispirée conoïdale surbaissée, assez large, à nucléus déprimé, composée de trois tours convexes, dont les deux premiers sont lisses, tandis que le troisième porte une ornementation fenestrée formée par l'entrecroisement de 5-6 cordons spiraux avec des costules axiales un peu plus fines (Pl. I, fig. 18; n° 2798).

Spire composée de six tours convexes, assez élevés, peu étagés, munis d'une rampe suturale plus ou moins distincte. Ornementation spirale formée de fines crêtes très serrées, égales ou subégales, rendues finement granuleuses par de très fins filets d'accroissement qui dessinent le contour du labre. Ornementation axiale formée de côtes assez larges, égales à leurs intervalles, arrondies, assez saillantes, en forme de S très lâche, assez brusquement atténuées sur la rampe suturale, au nombre d'une douzaine sur l'avant-dernier tour.

Dernier tour grand; sa hauteur mesurée au dos est égale à celle de la spire. Ouverture grande, assez étroite. Labre mince, peu convexe, faiblement échancré, sur la rampe, contre la suture, par un sinus en croissant. Columelle faiblement excavée en arrière, légèrement coudée un peu en avant du milieu de sa hauteur, brusquement tronquée à son extrémité antérieure. Canal court et assez large.

Discussion. — Par sa protoconque, par les caractères généraux de son ornementation, par la forme et la position de son sinus, enfin par les caractères de l'ouverture, cette espèce (Pl. VI, fig. 6; n° 2798) est cogénérique de *Mangelia striolata* Risso (= *attenuata* MONTAGU) (GRANT, U.S. et GALE, H. R., 1931, p. 588, Pl. XXV, fig. 18, 19 a, b), *Mangelia costata* (DONOVAN) et *Mangelia smithi* (FORBES) (HARMER, S. W. 1915, p. 248, Pl. XXIX, fig. 21, 22). De cette dernière *M. dujardini* se rapproche en outre par le galbe de la spire et par la forme des tours.

Je retrouve la même protoconque dans le groupe de « *Raphitoma* » *plicatella* JAN (*in* BELLARDI, L., 1847, Pl. IV, fig. 18), ainsi qu'une ornementation du même type, mais avec une tendance, plus ou moins marquée, à la prédominance de certains cordonnets spiraux. Le groupe de *plicatella* marque aussi une tendance de la rampe du sinus à s'accuser et des costules axiales à se soulever en épines obtuses sur la carène (*hispidula* JAN). J'observe une évolution parallèle chez *Neoguraleus* POWELL, 1939 (Type « *Drillia* » *sinclairi*), qui semble très voisin de *Mangelia* s.s. Une espèce telle que *plicata* (LAMARCK) du Lutétien de Grignon, dont l'ornementation rappelle *hispidula*, mais dont la protoconque ne porte, sur le dernier tour, que de fines costules axiales arquées, se range mieux dans *Guraleus* HEDLEY, 1918 (Type *Mangelia picta*).

C'est à tort que *M. plicatella* a été choisi pour type de *Raphitoma*, par M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 2, 1896, p. 131); le véritable génotype de ce dernier genre est *Pleurotoma histrix* JAN (GRANT, U. S. et GALE, H. R., 1931, p. 609), qui possède une protoconque polygyrée, conoïdale, élevée, à nucléus papilleux et dévié, composée de trois tours très convexes, à sutures profondes, dont les premiers sont ornés de fines stries spirales serrées, pareilles à celles de *Stilla* FINLAY (POWELL, A., 1942, texte fig. D 18), que croisent, sur le dernier tour, de fines costules axiales arquées très rapprochées (Pl. VII, fig. 7). Bien que les caractères généraux de l'ornementation soient analogues à ceux de certains *Mangelia*, cette protoconque me paraît rapprocher *Raphitoma* BELLARDI des *Daphnellinæ* plutôt que des *Mangeliinæ*.

Bela nebula (MONTAGU), que J. THIELE (1929, p. 367) a citée pour type de *Mangelia* s.s., et qui est le type correct de *Bela* GRAY, 1847 (POWELL, A., 1942, p. 9), a une protoconque conoïdale, à nucléus très obtus, composée de deux tours entièrement lisses, et son sinus, situé sur la rampe, à quelque distance de la suture, a un contour en V très ouvert.

Mangelia (s.s.) *striolata* RISSO, 1826.

Pl. VI, fig. 7.

Pleurotoma (*Raphitoma*) *attenuata* DOLLFUS, G., p. 311.

? *Daphnella* (*Raphitoma*) *attenuata* PEYROT, A., 1938, p. 297.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Louans *fide* PEYROT, Ferrière-Larçon *fide* PEYROT).

Manque dans la coll. Ph. DAUTZENBERG.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Beaulieu, Pigeon-Blanc). 6 exemplaires.

Discussion. — Les exemplaires recueillis dans le Rédonien (Pl. VI, fig. 7; n° 2763) ne diffèrent des exemplaires récents que par la striation spirale

un peu plus prononcée, phénomène qui résulte peut-être seulement de la fossilisation et se retrouve aussi chez les individus recueillis dans le Pliocène de Toscane. Beaucoup d'exemplaires récents ont en outre des tours un peu plus élevés et moins convexes, mais ces différences sont faibles.

Le nombre des costules axiales est de dix; chez *Mangelia payreaudeaui* DESHAYES (PHILIPPI, R. A., 1836-1844, p. 175, Pl. XXVI, fig. 20) il serait seulement de huit.

L'espèce a été signalée par A. PEYROT dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, mais je ne la connais pas de ce dernier gisement. *Mangelia pseudattenuata* PEYROT (1931, p. 252, Pl. VIII, fig. 12, 13, 26), de l'Helvétien d'Orthez et de Salespisse, est plus trapue, munie d'une rampe suturale distincte et ornée de douze côtes axiales; elle se confond, pour moi, avec *M. dujardini*.

***Mangelia* (s.s.) *angulata* PEYROT, sp. 1938.**

Pl. VI, fig. 8.

Daphnella (*Raphitoma*) *angulata* PEYROT, A., 1938, p. 299, pl. V, fig. 57, 63.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Paulmy, Ferrière-Larçon). 90 exemplaires.

Discussion. — Par sa protoconque et son sinus, ce n'est ni un *Daphnella* ni un *Raphitoma*, mais un *Mangelia* qui, par les caractères de son ornementation, se rattache au groupe de *M. hispidula* (JAN), mais qui est plus élancé et de taille beaucoup plus faible (Pl. VI, fig. 8; n° 4500) que cette dernière.

***Mangelia* (s.s.) *vulpecula* BROCCHI, sp. 1814.**

Pl. VI, fig. 9.

Raphitoma vulpecula BELLARDI, L., 1877, p. 308, pl. IX, fig. 20.

Gisement.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Pigeon-Blanc, Sceaux). 6 exemplaires.

Discussion. — Comparés à des exemplaires du Pliocène d'Italie (*ex. coll. FORESTI*), nos exemplaires de Sceaux (Pl. VI, fig. 9; n° 4496) et de Pigeon-Blanc n'en diffèrent pas sensiblement.

L'espèce appartient au groupe de *M. dujardini*, mais diffère de celle-ci par sa protoconque un peu plus petite, son galbe un peu plus trapu, sa rampe du sinus un peu plus accusée, ses filets spiraux plus granuleux et irréguliers, ses côtes axiales un peu plus rapprochées (13 sur l'avant-dernier tour) et un peu plus saillantes.

M. plicatella (BELLARDI) a la rampe suturale plus large et plus déclive, l'ornementation spirale plus grossière. *M. hispidula* (BELLARDI) a des tours plus anguleux, des costules axiales plus saillantes, soulevées en épines obtuses sur la carène.

***Mangelia* (s.s.) *nevropleura* BRUGNONE, sp. 1862.**

Pl. VI, fig. 11.

Pleurotoma (*Raphitoma*) *nevropleura* DOLLFUS, G., 1906, p. 34.

Gisement.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Beaulieu). 3 exemplaires.

Discussion. — Elle est plus élancée que la précédente et ses tours sont dépourvus de rampe; elle appartient au groupe de *M. striolata* RISSO (Pl. VI, fig. 11, n° 4497).

***Mangelia* (s.s.) *turonensis* PEYROT, 1938.**

Pl. VI, fig. 10 a.

Mangelia Lemariei DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*nom. nud.*).

Mangelia turonensis PEYROT, A., 1938, p. 283, pl. V, fig. 2, 64 (*non* pl. V, fig. 51, 54).

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes, Paulmy, Ferrière-Larçon, Charnizay). 250 exemplaires.

Discussion. — Les figures originales et la description de *M. turonensis* s'adaptent exactement aux exemplaires étiquetés sous le nom de *Mangelia Lemariei* DOLLFUS et DAUTZENBERG dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

C'est une espèce du groupe de *M. costata* (DONOVAN), à sinus assez profond et subtubulé, mais elle diffère de l'espèce de DONOVAN par la présence d'une rampe suturale et par ses douze côtes axiales plus saillantes, surtout au voisinage de la suture postérieure (Pl. VI, fig. 10 a; n° 4498).

M. turonensis ressemble un peu à *M. tæniata* (DESHAYES), mais cette dernière (PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, 1844, Pl. XXVI, fig. 3) a les tours plus anguleux et les côtes axiales atténuées sur la rampe, alors qu'elles sont très hautes, en cet endroit, chez *M. turonensis*; par ce dernier caractère le fossile de la Touraine s'écarte aussi des *M. bertrandi* (PAYREAudeau, 1826) (= *coerulans* PHILIPPI, 1844) et *vauquelini* (PAYREAudeau, 1826).

forme *decemcostata* nov. forma.

Pl. VI, fig. 10 b.

Il existe, dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, un exemplaire unique, recueilli par G. DOLLFUS dans le Rédonien d'Apigné, qui rappelle davantage *M. tæniata*, parce que, comme cette dernière, il ne possède que dix côtes axiales.

Ce fossile (Pl. VI, fig. 10 b; n° 2764) a été identifié, dans la collection, à *M. mitreola* (BONELLI in BELLARDI, L., 1877, p. 291), c'est-à-dire à « *Pleurotoma* » *coerulans* PHILIPPI, 1844, lui-même synonyme de *Mangelia bertrandi* (PAYREAU-DEAU, 1826).

J'ai pu comparer le fossile du Rédonien avec des exemplaires récents (Saint-Raphaël, France) de l'espèce de B. C. PAYREAU-DEAU et constater que celle-ci s'écarte du fossile d'Apigné par ses costules moins saillantes, surtout sur la rampe, et par son galbe moins étagé.

M. vauquelini (PAYREAU-DEAU, 1826) ressemble plus encore au fossile du Rédonien, mais s'en sépare toutefois par ses tours moins convexes, par ses côtes moins obliques et moins saillantes, surtout sur la rampe, enfin par son dernier tour plus grand.

forme *simplicior* PEYROT, 1938.

Pl. VI, fig. 10 c.

Mangelia turonensis var. *simplicior* PEYROT, A., 1938, p. 284, pl. V, fig. 10, 16.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 50 exemplaires.

Discussion. — Elle s'écarte de *M. turonensis* s.s. par son galbe plus élancé, par ses costules axiales moins nombreuses (8), par son ornementation spirale plus régulière, formée de filets égaux, tandis que chez *M. turonensis* s.s. il existe des groupes de filets plus fins séparés, à intervalles peu réguliers, par des cordonnets plus forts.

Dans l'ensemble, la f. *simplicior* (Pl. VI, fig. 10 c n° 4499) rappelle assez *M. costata*, mais elle s'en distingue aisément par son galbe étagé, ainsi que par ses costules plus convexes, plus saillantes sur la carène, coudées vers l'avant sur la rampe et ne se succédant pas d'un tour à l'autre.

Genre HÆDROPLEURA BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1883
(Type *Pleurotoma septangularis* MONTAGU).

Hædropleura septangularis f. secalina PHILIPPI, sp. 1844.

Pl. VI, fig. 12 a.

Pleurotoma secalina PHILIPPI, R. A., 1844, p. 170, pl. XXVI, fig. 9.

Hædropleura septangularis var. *secalina* HARMER, F. W., 1914, p. 253, pl. XXIX, fig. 5, 6.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Bossée, Paulmy). 15 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Beaulieu). 2 exemplaires.

Discussion. — Comparé à des exemplaires récents de Gabès (Tunisie), l'exemplaire le mieux conservé de l'Helvétien de Bossée (Pl. VI, fig. 12 a; n° 2784) ne s'en distingue en aucune façon.

La forme *secalina* se distingue de *septangularis* typique par son galbe qui, conique au début de la spire, devient subcylindrique vers le quatrième tour postembryonnaire. En outre elle possède 9-11 côtes un peu plus flexueuses; selon les individus ces côtes se succèdent ou non d'un tour à l'autre.

Connue en Italie depuis le Tortonien, elle a été signalée, ainsi que *septangularis* s.s., dans le Scaldisien de la Grande-Bretagne, mais ne semble pas avoir été retrouvée avec certitude dans le Néogène des environs d'Anvers. Dans le Miocène moyen et supérieur de l'Allemagne du Nord et des Pays-Bas, le genre *Hædropleura* est représenté par une espèce sensiblement différente (KAUTSKY, F., 1925, p. 177).

Le test des *Hædropleura* n'est pas lisse; la coquille, non roulée, montre toujours une ornementation spirale fine, formée de rubans plus ou moins étroits et serrés que séparent d'étroites rainures subpunctuées, peu profondes. Cette ornementation spirale se retrouve, souvent avec un caractère plus sensiblement rugueux, chez la plupart des *Mangeliinæ*.

La protoconque des *Hædropleura* est de forme analogue à celle des *Mangelia*, mais son dernier tour est dépourvu d'ornementation spirale et ne porte que quelques costules arquées, légèrement repliées le long de la suture antérieure, assez semblables à celles d'*Anacithara* (POWELL, A., 1942, texte fig. D6). Le labre, variqueux à l'extérieur, est dépourvu, ainsi que la columelle, de denticulations ou plis internes, et le tubercule pariétal est très faible, ce qui distingue *Hædropleura* d'*Eucithara*. Le sinus, en croissant, est large et à peine excavé.

***Hædropleura septangularis* f. s.s. MONTAGU, sp. 1803.**

Pl. VI, fig. 12 b.

Pleurotoma septangularis DUJARDIN, F., 1837, p. 290.*Bela (Hædropleura) septangularis* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 17. — PEYROT, A., 1931, p. 176, pl. IX, fig. 65-67. — Idem, 1938, p. 279.*Hædropleura septangularis* LOCARD, A., 1891, p. 53, fig. 40. — HARMER, F. W., 1914, p. 251, pl. XXIX, fig. 3, 4.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 40 exemplaires.

Discussion. — Comme il s'agit d'exemplaires usés, il est souvent difficile de décider s'ils appartiennent à l'une ou l'autre des variations de *Hædropleura septangularis*. La forme typique se distingue de la forme *secalina* par son galbe plus régulièrement conique, ses huit côtes moins flexueuses se succédant plus régulièrement d'un tour à l'autre, son ouverture un peu plus courte, son sinus un peu plus marqué (Pl. VI, fig. 12 b; n° 2787).

***Hædropleura proxima* PEYROT, sp. 1938.**

Pl. VI, fig. 13.

Hædropleura Contii DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*non* BELLARDI).*Bela (Hædropleura) septangularis* var. *proxima* PEYROT, A., 1938, p. 279.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Houssaye, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 45 exemplaires.

Discussion. — Cette espèce diffère des deux formes précédentes par son galbe plus trapu, ses costules rapprochées (10), ses filets spiraux plus grossiers, et le fait que les costules axiales ne semblent avoir aucune tendance à se succéder d'un tour à l'autre.

J'en figure un exemplaire jeune, un peu usé, à protoconque incomplète, composé de quatre tours postembryonnaires (Pl. VI, fig. 13; n° 2786); la coquille adulte en comportait cinq, dont le dernier égal à la spire.

Le plus grand exemplaire de Ferrière-Larçon mesure 10,5 mm de longueur totale et 4,6 mm de largeur maximum au dernier tour.

Cette espèce ressemble à *Hædropleura bucciniformis* (BELLARDI, L., 1877, p. 149, pl. V, fig. 8) par le galbe et les proportions, et ne paraît en différer que par ses côtes au nombre de dix, tandis que la description originale en indique huit seulement pour l'espèce du Pliocène d'Italie.

Hædropleura contii BELLARDI, sp. 1877.

Pl. VI, fig. 14.

Bela Contii BELLARDI, L., 1877, p. 149, pl. V, fig. 7.

Gisement.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Pigeon-Blanc). 3 exemplaires.

Discussion. — Elle se distingue par son galbe élancé, ses tours convexes, ses quatorze costules axiales qui ne coïncident pas d'un tour à l'autre. Son labre, fortement variqueux à l'extérieur, ne porte pas trace de lirations ou de denticules à la face interne, et le tubercule pariétal est tout à fait indistinct (Pl. VI, fig. 14; n° 2785).

C'est probablement à cette espèce ou à *Hædropleura secalina* qu'il faut rapporter *H. bucciniformis* signalé par G. DOLLFUS dans le Rédonien de Beaulieu (1906, p. 311).

Genre CLATHROMANGELIA MONTEROSATO, 1884

(Type *Pleurotoma quadrillum* DUJARDIN).**Clathromangelia quadrillum DUJARDIN, sp. 1837.**

Pl. VI, fig. 15.

Pleurotoma rude PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. I, 1836, p. 199, pl. XI, fig. 16 (*non* SOWERBY, 1834; PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, 1844, p. 170, note infrapaginale, a attribué à tort cette espèce récente à BRODERIP).

Pleurotoma quadrillum DUJARDIN, F., 1837, p. 291, pl. XX, fig. 23.

Pleurotoma granum PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, 1844, p. 170.

Raphitoma quadrillum BELLARDI, L., 1847, p. 104.

Mangilia (*Clathromangilia*) *clathrata* DOLLFUS, G., et DAUTZENBERG, P'h., 1886, p. 10 (*partim*; *non* M. DE SERRES).

Mangilia quadrillum COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 2, 1896, p. 118, pl. VIII, fig. 4. — IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 108, pl. I, fig. 17, 18.

Mangilia quadrillus PEYROT, A., 1938, p. 282.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan *fide* PEYROT, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy *fide* PEYROT, Mirebeau *fide* PEYROT). 300 exemplaires.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Apigné, Beaulieu, Gourbesville, Sceaux). 7 exemplaires.

Discussion. — Protoconque paucispirée, à nucléus papilleux déprimé, suivi de deux tours peu élevés, le premier lisse, arrondi, le second anguleux et orné de fines costules axiales.

Cinq tours postembryonnaires ornés de deux fortes crêtes spirales que recoupent des côtes axiales de même force, au nombre de 13-14 sur l'avant-dernier tour; les points de croisement du réseau à mailles rectangulaires sont soulevés en tubercules obsolètes. D'autres tubercules, parfois peu distincts, marquent le passage, en arrière, d'une crête spirale plus faible, indistincte dans les intervalles des côtes.

Ouverture large et courte. Labre orné intérieurement de trois tubercules, dont le postérieur le plus fort, correspondant aux trois crêtes spirales principales du dernier tour. Sinus profond et subtubulé. Pas de tubercule pariétal (Pl. VI, fig. 15; n° 2796).

Comme le croyait L. BELLARDI, elle est identique à l'espèce récente de la Méditerranée, habituellement dénommée *M. granum* (PHILIPPI, 1844), qui constitue le génotype de *Clathromangelia*.

***Clathromangelia clathrata* M. DE SERRES, sp. 1829.**

Pl. VI, fig. 16.

? *Fusus clathratus* DUJARDIN, F., 1837, p. 294, pl. XX, fig. 6.

Pleurotoma clathratus HÖRNES, M., 1856, p. 379, pl. XL, fig. 20.

Mangilia (Clathromangilia) clathrata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (partim).

Mangilia clathrata IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 109, pl. I, fig. 15, 16.

Mangilia clathrata PEYROT, A., 1931, p. 201, pl. VII, fig. 2, 22.

Mangilia clathratus PEYROT, A., 1938, p. 282.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon). 200 exemplaires.

Discussion. — Elle diffère nettement de la précédente par les caractères suivants : 1° protoconque plus élevée, à nucléus papilleux moins déprimé, dont le dernier tour, plus haut, convexe, subcaréné, est orné de costules axiales un peu plus fines; 2° galbe plus élancé, dernier tour plus haut, ouverture plus étroite et plus haute; 3° columelle moins excavée en arrière et moins coudée en avant; 4° disparition complète des tubercules qui marquent, chez *C. quadrillum*, la présence d'une crête spirale sur la rampe du sinus; 5° absence de tubercules à l'intérieur du labre; 6° ornementation à mailles plus grandes, les costules axiales de l'avant-dernier tour étant au nombre de 10-11 seulement (n° 2794).

SOUS-FAMILLE DAPHNELLINÆ.

Genre PLEUROTOMOIDES BRONN, 1831 (Type *Defrancia pagoda* MILLET).

Pleurotomoides strombillus DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VI, fig. 17; Pl. VII, fig. 1 *a, b, c, d.*

Pleurotoma strombillus DUJARDIN, F., 1837, p. 290, pl. XX, fig. 15.

Mangelia (Clathurella) strombillus PEYROT, A., 1938, p. 288.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Ferrière-Larçon, Semblançay *vide* DUJARDIN). 200 exemplaires.

Discussion. — Ce genre est caractérisé par un embryon paucispire lisse, à second tour caréné (Pl. I, fig. 20; n° 2761); par un sinus ovale profond situé sur la rampe et adjacent à la suture; par un labre muni d'un bourrelet extérieur plus ou moins aliforme; par la présence d'un tubercule pariétal saillant vis-à-vis du sinus et de petits plis plus ou moins nombreux et distincts en avant, sur la columelle. Le test, bien frais, a la texture granuleuse qui est caractéristique de beaucoup de *Mangeliinæ* et il y a peut-être lieu de rattacher le genre à cette dernière sous-famille, bien qu'il n'en ait pas la protoconque ni le sinus.

Espèce variable dans le galbe et l'ornementation. J'en figure un exemplaire élancé à dix côtes axiales (Pl. VII, fig. 1 *a, b*; n° 2759) et un exemplaire trapu à huit côtes axiales seulement (Pl. VII, fig. 1 *c, d*; n° 2760) qui représentent à peu près les deux fluctuations extrêmes rencontrées dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Les exemplaires du Bassin de Vienne (Vöslau, Tortonien) se confondent avec ceux recueillis en Touraine.

Pleurotomoides hordeaceus MILLET, sp. 1826.

Pl. VII, fig. 2.

Defrancia hordeacea MILLET, P. A., 1826, p. 6, pl. IX, fig. 3.

Gisement.

Rédonien :

Bassin de la Loire (Pigeon-Blanc). 7 exemplaires.

Discussion. — C'est l'espèce qui se rapproche le plus de *P. strombillus*, dont elle se différencie seulement par l'expansion plus considérable du bourrelet du labre, par les tours un peu plus convexes, par la rampe suturale moins accusée, par la spire un peu plus étroite que celle des exemplaires les plus élancés de *P. strombillus*, enfin par la taille plus faible (Pl. VII, fig. 2; n° 2762).

Elle se distingue aisément de *P. milleti* (MILLET, 1826) (Pl. VII, fig. 3; n° 2781), du Rédonien, par ses costules axiales plus épaisses et moins nombreuses, par son ornementation spirale moins saillante et moins espacée, par ses tours un peu plus hauts et un peu moins convexes, enfin par sa rampe suturale plus déclive, ornée de cordonnets spiraux plus épais et plus rapprochés.

Pleurotomoides fuscellinus DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VII, fig. 4 a, b.

Pleurotoma fuscellina DUJARDIN, F., 1837, p. 290, pl. XX, fig. 16.

Pleurotoma Thalia MAYER, Ch., 1862, p. 267, pl. XII, fig. 3 (*non* MELVILL et STANDEN).

Mangelia (Clathurella) Thalia PEYROT, A., 1938, p. 286.

Mangelia (Clathurella) Dollfusi PEYROT, A., 1938, p. 288, pl. V, fig. 18, 27.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Thenay, Manthelan *vide* PEYROT, Paulmy *vide* PEYROT, Sainte-Maure). 16 exemplaires.

Discussion. — Elle se distingue aisément des précédentes par la force et l'espacement des cordons spiraux, par ses costules axiales plus saillantes et par sa rampe suturale creusée. Les plis intérieurs du labre sont plus forts et moins nombreux que ceux de *P. strombillus*, et le dernier d'entre eux, le plus fort, constitue une crête dentiforme opposée à la grosse dent pariétale. Protoconque carénée de *Pleurotomoides*.

Cette coquille présente une assez grande variabilité dans son galbe et dans son ornementation, et ce fait, joint aux mauvaises figurations originales, a contribué à compliquer la nomenclature de ce fossile.

Les exemplaires jeunes et trapus (Pl. VII, fig. 4 a; n° 2744) correspondent à *P. fuscellinus* (DUJARDIN) typique, tandis que les plus allongés (Pl. VII, fig. 4 b; n° 2753) représentent *P. thalia* (MAYER). Parfois les tours qui précèdent le dernier ne portent que deux cordons spiraux très proéminents (n° 2744); chez d'autres on en observe trois un peu plus faibles (n° 2753); enfin, certains individus en comportent quatre ou cinq et correspondent à *Pl. dollfusi* (PEYROT). Ces derniers rappellent beaucoup *Pl. milleti* du Rédonien, mais celle-ci possède 14 costules axiales au lieu de 10 et son canal est plus long et plus étroit.

Pleurotomoides labeo DUJARDIN, sp. 1837.

Pleurotoma labeo DUJARDIN, F., 1837, p. 291, pl. XX, fig. 17, 18.

Mangelia (Clathurella) labeo PEYROT, A., 1938, p. 287, pl. IV, fig. 66.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy *vide* MAYER, Manthelan, Bossée, La Houssaye, Paulmy, Ferrière-Larçon, Semblançay). 15 exemplaires.

forme **gracilior** PEYROT, sp. 1938.

Mangilia (Clathurella) labeo var. *gracilior* PEYROT, A., 1938, p. 287, pl. IV, fig. 53, 57.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy *fide* PEYROT). Manque dans la collection
Ph. DAUTZENBERG.

Genre RAPHITOMA BELLARDI, 1848 (Type *Pleurotoma hystrix* JAN).

Raphitoma pontelevis COSSMANN, sp. 1896.

Pl. VII, fig. 5 a, b.

Mangilia (?) Salinasi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*non* CALCARA).

Daphnella pontelevis COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 2, 1896, p. 174, pl. VII, fig. 9, 10. — IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 107, pl. II, fig. 33. — PEYROT, A., 1938, p. 294.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Bossée *fide* PEYROT). 75 exemplaires.

Discussion. — Cette espèce (Pl. VII, fig. 5 a, b; n° 2799) a été classée, à tort, dans le genre *Daphnella* HINDS, 1844 (Type *Pl. limnæiformis* KIENER), parce que, comme beaucoup de coquilles recueillies dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, l'holotype était légèrement usé et que, de ce fait, M. COSSMANN en a méconnu les véritables caractères embryonnaires. En effet, par sa protoconque à 2 ½ tours très convexes, entièrement ornée de filets spiraux très fins et très serrés, réguliers, équidistants, que recouper, au dernier tour, de très fines costules axiales sinueuses à peine plus espacées que les filets spiraux, cette espèce appartient au même genre que *Raphitoma hystrix* (Pl. VII, fig. 7). Le sinus, relativement profond, correspond également à celui de *Raphitoma*.

« *Pleurotoma* » *salinasi* CALCARA, du Plaisancien, est au contraire un véritable *Daphnella* à protoconque treillissée en diagonale (voir une bonne figure de l'apex de *Daphnella* dans HEDLEY, Ch., 1922, Pl. LIV, fig. 164).

Genre PHILBERTIA MONTEROSATO, 1884.

Sous-genre PHILBERTIA s.s. (Type *Murex purpureus* MONTAGU).

Philbertia (s.s.) purpurea f. dautzenbergi PEYROT, sp. 1938.

Pl. VII, fig. 6 a, b.

Mangilia (Philbertia) Philberti var. *antiqua* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10 (*nomen nudum*).

Mangilia cf. *Philberti* PEYROT, A., 1938, p. 285.

Mangilia (Clathurella) Dautzenbergi PEYROT, A., 1938, p. 289, pl. V, fig. 50, 55.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Mirebeau *vide* PEYROT). 150 exemplaires.

Discussion. — Protoconque polygyrée haute, cancellée en diagonale comme celle de *Daphnella*, mais à dernier tour nettement caréné, du type de *Philbertia capensis* (SMITH), de Port Elisabeth (Afrique Australe) (Pl. I, fig. 19). Pas de tubercule pariétal.

L'holotype est un exemplaire juvénile; la coquille adulte comporte six tours postembryonnaires et sa hauteur totale atteint près de 12 mm (Pl. VII, fig. 6 a, b; n° 2795).

La forme de Touraine diffère de *Ph. purpurea* s.s. par sa taille plus faible, son angle apical moins ouvert, sa rampe du sinus concave, ses tours un peu plus étagés. *Ph. capensis* (SMITH) a des costules axiales et des cordons spiraux plus espacés, une rampe du sinus plane et plus large, des tours plus étagés. Les diverses formes de *Ph. cordieri* (PAYREAUDEAU) sont plus larges, plus trapues, ont des tours plus convexes et une ornementation moins serrée.

Il existe dans le Rédonien (Pigeon-Blanc, 1 exemplaire), une forme très voisine de celle de l'Helvétien, mais qui cependant n'est peut-être pas tout à fait identique à cette dernière.

Sous-genre LEUFROYIA MONTEROSATO, 1884 (Type *Pleurotoma leufroyi* MICHELOTTI).

Philbertia (Leufroyia) leufroyi f. præcedens DOLLFUS et DAUTZENBERG
in PEYROT, sp. 1938.

Pl. VII, fig. 8 a, b, c.

Mangilia (Leufroyia) Leufroyi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 10.

Mangilia (Leufroyia) Leufroyi var. *præcedens* (DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph.)
PEYROT, A., 1938, p. 285, pl. V, fig. 49, 56.

Gisement.

Helvétien :

Bassin de la Loire (Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, La Houssaye, Paulmy, Ferrière-Larçon). 200 exemplaires.

Discussion. — Les différences entre *Philbertia purpurea* (MONTAGU) (= *philberti* MICHELOTTI) et *Cordieria cordieri* (PAYREAUDEAU) (= *reticulata* RENIERI partim) ne justifient pas une distinction générique (WOODRING, P., 1928, p. 188). Par contre, je conserve, à titre de sous-genre, le groupe de *Leufroyia leufroyi*, qui se distingue de *Philbertia* s.s. par sa protoconque polygyrée moins élancée, à dernier tour non caréné, du type *Daphnella*, et aussi par son ornementation non gemmulée. En outre le labre est bordé intérieurement d'un bourrelet lisse, alors qu'il est habituellement denté chez *Philbertia* s.s. Le sinus est semblable à celui de *Philbertia* s.s.

La f. *præcedens* diffère de la forme typique récente, de la Méditerranée, par ses tours moins convexes, ses côtes axiales plus droites, son galbe un peu plus étroit et sa taille plus faible (Pl. VII, fig. 8 a, b; n° 2773). Le nombre des côtes axiales est le plus souvent de 14-15 comme dans la forme récente, mais chez certains exemplaires (Pl. VII, fig. 8 c; n° 2797) les côtes sont au nombre de 11 seulement et les cordonnets spiraux sont également un peu plus espacés que dans la forme typique.

TABLEAU I.

LISTE SYSTÉMATIQUE ET RÉPARTITION PAR LOCALITÉS DES PLEUROTOMES DU MIOCÈNE DE LA BELGIQUE	ANVERSIEN								
	BOLDÉRIEN	Anvers I	Edegem	Kiel	Ramsel	Berehem	Anvers II	Anvers III	Deurne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. <i>Turris (Gemmula) denticula</i>
2. <i>Turris (Gemmula) denticula borealis</i>	+
3. <i>Turris (Gemmula) zimmermanni</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.
4. <i>Turris (α-Gemmula) stoffelsi</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	.
5. <i>Turris (α-Gemmula) boreoturricula</i>	+	.	.	.	+	.	.
6. <i>Turris (Fusiturris) duchasteli flexiplicata</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.
7. <i>Turris (Fusiturris) aquensis</i>	+
8. <i>Bathytoma mioturbida</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+
9. <i>Turricula steinworthi</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+
10. <i>Ancystrosyrinx (Tahusyrinx) corneti</i>	+
11. <i>Clavatula boreointerrupta</i>	+
12. <i>Clavatula boreoromana</i>	+
13. <i>Clavatula (Perrona) hemmoorensis</i>	+	.	+
14. <i>Genota ramosa parvicarinata</i>	+
15. <i>Acamptogenotia escheri</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.
16. <i>Acamptogenotia straeleni</i>	+	.	+	+	+	+	+
17. <i>Clavus (Brachytoma) obtusangula</i>	+
18. <i>Clavus (Crassispira) borealis</i>	+	+	+
19. <i>Clavus (Crassispira) staringi</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.
20. <i>Clavus (Cymatosyrinx) cf. selenkæ</i>	+
21. <i>Clavus (Elæocyma) diensti</i>	+
22. <i>Borsonia uniplicata</i>	+	+
23. <i>Aphanitoma debilis</i>	+

TABLEAU II (suite).

LISTE SYSTÉMATIQUE ET RÉPARTITION PAR LOCALITÉS DES PLEUROTOMES DE L'HELVÉTIEN DU BASSIN DE LA LOIRE	HELVÉTIEN														
	Pontlevoy	Thenay	Manthelan	Le Louroux	Louans	Bossée	Sainte-Catherine	Sepmes	Sainte-Maure	La Honssaye	Paulmy	Ferrière-Larçon	Charnizay	Mirebeau	REDONNIEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24. <i>Mitrellatoma ligata</i>	+	.	+	+
25. <i>Mitromorpha filosa</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
26. <i>Mitrihara dollfusi</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.
27. <i>Mitrihara peyroti</i>	+	+	.	.	.
28. <i>Mitrihara cancellata</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
29. <i>Mitrihara dautzenbergi</i>	+	+
30. <i>Mangelia dujardini</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.
31. <i>Mangelia striolata</i>	+	+
32. <i>Mangelia angulata</i>	+	+	.	.	.
33. <i>Mangelia turonensis</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.
34. <i>Mangelia simplicior</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
35. <i>Hædropleura secalina</i>	+	+	+	.	.	.	+
36. <i>Hædropleura septangularis</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
37. <i>Hædropleura proxima</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
38. <i>Clathromangelia quadrillum</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+
39. <i>Clathromangelia clathrata</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
40. <i>Pleurotomoides strombillus</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
41. <i>Pleurotomoides fascellinus</i>	+	+	+	+	.	+
42. <i>Pleurotomoides labeo</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
43. <i>Pleurotomoides gracilior</i>	+
44. <i>Raphitoma pontleviensis</i>	+	+
45. <i>Philbertia dautzenbergi</i>	+	+	+	.	+	?
46. <i>Leufroyia præcedens</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.

TABLEAU III.

LISTE SYSTÉMATIQUE ET RÉPARTITION PAR LOCALITÉS DES PLEUROTOMES DU RÉDONIEN DU BASSIN DE LA LOIRE	REDONIEN								
	HELVETIEN	Apigné	Beaulieu	Doué	Gourbesville	Montaigu	Pigeon-Blanc	Sceaux	Thorigné
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. <i>Clavatula (Perrona) semimarginata</i>	+	+	.
2. <i>Genota ramosa</i> cf. f. <i>valeriæ</i>	+	.	+
3. <i>Clavus (Crassispira) powelli</i>	+	+	+	.
4. <i>Clavus (Crassispira) pseudobeliscus</i>	+	+	.	.
5. <i>Clavus (Cymatosyrinx) clavulina</i> f. <i>clavulina</i> ..	+	.	.	.	+
6. <i>Clavus (Cymatosyrinx) clavulina</i> f. <i>brugnonei</i> .	.	.	+	.	.	.	+	.	.
7. <i>Clavus (Crassopleura) maravignæ</i>	+	.	+	.	.	.	+	.
8. <i>Asthenotoma ornata</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	+
9. <i>Asthenotoma colus</i> ..	+	+
10. <i>Asthenotoma (Mitrellatoma) ligata</i>	+	+	+
11. <i>Aphanitoma</i> cf. <i>labellum</i>	+	.	.	+	.	.
12. <i>Mangelia striolata</i> ..	+	.	+	.	.	.	+	.	.
13. <i>Mangelia vulpecula</i>	+	+	.
14. <i>Mangelia nevropleura</i>	+
15. <i>Mangelia turonensis</i> f. <i>decemcostata</i>	+
16. <i>Hædropleura septangularis</i> f. <i>secalina</i>	+	.	+
17. <i>Hædropleura contii</i> .	.	.	?	.	.	.	+	.	.
18. <i>Clathromangelia quadrillum</i> ..	+	+	+	.	+	.	.	+	.
19. <i>Pleurotomoides hordeaceus</i>	+	.	.
20. <i>Pleurotomoides milleti</i>	+	.
21. <i>Philbertia purpurea</i> cf. f. <i>dautzenbergi</i>	+	.	.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES GENRES, SOUS-GENRES ET SECTIONS ⁽¹⁾

	Pages		Pages
ACAMPTOGENOTIA	23	HÆDROPLEURA	52
ANCISTROSYRINX	15	Knefastia	14
APHANITOMA	41	Leufroyia	59
ASTHENOTOMA	35	MANGELIA	47
BATHYTOMA	12	<i>Mangelia</i>	47
BORSONIA	41	Mitrellatoma	40
Brachytoma	25	Mitrithara	43
<i>Brachytoma</i>	25	MITROMORPHA	43
CLATHROMANGELIA	54	Mitromorpha	43
CLAVATULA	16	Perrona	20
Clavatula	16	PHILBERTIA	59
CLAVUS	25	Philbertia	59
<i>Crassispira</i>	26	PLEUBOTOMOIDES	59
Crassopleura	33	PUSIONELLA	21
Cymatosyrinx	31	RAPHITOMA	59
<i>Elæocyma</i>	34	<i>Tahusyrinx</i>	15
<i>Fusiturris</i>	10	TURRICULA	12
Gemmula	5	Turricula	12
<i>Gemmula</i>	5	TURRIS	5
<i>α-Gemmula</i>	8	Turtis	12
GENOTA	21		

(¹) Genres en petites capitales, sous-genres en caractères ordinaires et sections en italiques.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES ⁽¹⁾

	Pages	Pl.	Fig.
allioni, Turricula (Knefastia)	13	II	12
annæ, Turris (α -Gemmula)	8, 9, 10		
annæ f. mathildæ, Turris (α -Gemmula)	10		
angulata, MANGELIA	49	VI	8
antwerpiensis, Turris (α -Gemmula)	8, 9	I	4
		VII	10
aquensis, TURRIS (FUSITURRIS)	11	II	10
asperulata, Clavatula	19		
asperulata f. ligeriana, Clavatula	17		
attenuata, Pleurotoma	47		
attenuata, Pleurotoma (Raphitoma)	48		
australis, Turricula	13		
baccifera, Clavatula	16		
badensis, Turris (Gemmula)	6		
bellardii, Turricula (Knefastia)	13	II	13 a, b
belli, Clavus (Elæocyma) nov. nom.	34	I	14
		V	7
bertrandi, Mangelia	51		
borealis, CLAVUS (CRASSISPIRA)	26	IV	11
boreointerrupta, CLAVATULA	17		
boreoromana, CLAVATULA	16	III	7
boreturricula, TURRIS (α -GEMMULA)	9	II	8 a, b
bosqueti, Turris (α -Gemmula)	9	II	7
bottæ, Clavus (Crassispira)	26		
brazieri, Mitromorpha	44		
bucciniformis, Hædropleura	54		
buccinoides, Pusionella	21		
calliope, Clinura	12		
canaliculata, Turris (α -Gemmula)	9		
cancellata, MITROMORPHA (MITRITHARA)	45	VI	4
capensis, Philbertia	59	I	19
capgrandi, CLAVATULA	16	III	6
carinifera, Clavatula (Perrona)	19		
carpenteri, Mitromorpha nov. nom.	43		
cataphracta, Pleurotoma	12		
clathrata, CLATHROMANGELIA	55	VI	16
clavulina, CLAVUS (CYMATOSYRINX)	32	V	3 a
clavulina f. brugnonesi, CLAVUS (CYMATOSYRINX)	32	I	13
		V	3 b
		VII	14
cœrulans, Pleurotoma	50		

(1) Synonymes et espèces citées pour comparaison, en caractères ordinaires.

	Pages	Pl.	Fig.
<i>colus</i> , ASTHENOTOMA	37	V	10 a, b
<i>consanguinea</i> , Drillia	29		
<i>contigua</i> , Turris (α -Gemmula)	8		
<i>contii</i> , HÆDROPLEURA	54	VI	14
<i>controversa</i> , Clinura	12		
<i>coquandi</i> , Turricula	12		
<i>cordieri</i> , Philbertia	59		
<i>corneti</i> , ANCISTROSYRINX (TAHUSYRINX)	15	III	4
<i>coronata</i> , TURRIS (GEMMULA)	7	II	4
<i>cossmanni</i> , TURRIS (α -GEMMULA)	8	II	5
<i>costata</i> , Mangelia	47		
<i>crassa</i> , Clavus (Elæocyma)	34		
<i>dautzenbergi</i> , MITROMORPHA (MITRITHARA)	46	VI	5
<i>debilis</i> , APHANITOMA	41	V	15
<i>delicata</i> , Aphanitoma nom. nud.	43		
<i>denticula</i> , TURRIS (GEMMULA)	5	II	1
<i>denticula f. borealis</i> , TURRIS (GEMMULA) n. f.	5	II	2 a, b
		VII	16
<i>detrita</i> , CLAVUS (CRASSISPIRA)	28	IV	13 a, b
<i>diensti</i> , CLAVUS (ELÆOCYMA)	34	V	6
<i>dimidiata</i> , Turricula	12		
<i>ditissima</i> , Clavatula	18		
<i>dollfusi</i> , MITROMORPHA (MITRITHARA)	43	VI	2
<i>dormitor</i> , Buchozia nom. nud.	43		
<i>duchasteli f. flexiplicata</i> , TURRIS (FUSITURRIS)	10	I	5
		II	9 a-c
<i>dujardini</i> , CLAVATULA	16	III	5
<i>dujardini</i> , MANGELIA	47	I	18
		VI	6
<i>elisæ</i> , Pleurotoma (Genota)	21		
<i>empyrosia</i> , Elæocyma	39		
<i>engonata</i> , Cochlespira	15		
<i>escheri</i> , ACAMPTOGENOTIA	23	IV	7
<i>euphrosine</i> , TURRICULA (KNEFASTIA)	14	III	3
<i>fascellinus</i> , PLEUROTOMOIDES	57	VII	4 a, b
<i>festiva</i> , ASTHENOTOMA	36	V	9
<i>filosa</i> , MITROMORPHA	43	VI	1
<i>flammea</i> , Turricula	12		
<i>flavidula</i> , Clavus (Clathrodrillia)	—	VII	12
<i>flexiplicata</i> , Pleurotoma	10		
<i>funiculata</i> , Turricula (Knefastia)	13		
<i>fuscus</i> , Turricula	12		
<i>girundicus f. leognanensis</i> , Surculites (Pseudotoma)	14		
<i>gothica</i> , CLAVATULA	19	III	11 a, b
<i>gradata</i> , Clavatula	18		
<i>granaria</i> , CLAVUS (CRASSISPIRA)	31	V	1 a, b
<i>granulatocincta</i> , Clavatula	18		
<i>granulina</i> , Pleurotoma	36		
<i>granum</i> , Pleurotoma	55		
<i>helena</i> , Pleurotoma	11		
<i>hemmoorensis</i> , CLAVATULA (PERRONA)	20	IV	2
<i>hispidula</i> , Mangelia	48		
<i>hordeaceus</i> , PLEUROTOMOIDES	36	VII	2
<i>hystrix</i> , Raphitoma	58	VII	7

	Pages	Pl.	Fig.
<i>incrassata</i> , Clavus (Crassispira)	26		
<i>incrassata</i> , Drillia	33		
<i>incrassata</i> f. <i>brugnonei</i> , Pleurotoma (Drillia)	32		
<i>intermedia</i> , Pleurotoma	11		
<i>interrupta</i> , Clavatula	17		
<i>interrupta</i> , Pleurotoma	6		
<i>intorta</i> , Pleurotoma	23		
<i>intorta</i> f. <i>nysti</i> , ACAMPTOGENOTIA n. f.	24		
<i>jani</i> , Turricula	12		
<i>javana</i> , Turricula	12		
<i>jouanneti</i> , Clavatula	20		
<i>jouanneti</i> f. <i>helvetica</i> , Clavatula (Perrona)	20		
<i>labellum</i> , APHANTOMA cf.	42	I V	17 16
<i>labeo</i> , PLEUROTOMOIDES	57		
<i>labeo</i> f. <i>gracilior</i> , PLEUROTOMOIDES	58		
<i>lamarcki</i> , Turricula	12		
<i>lathyriformis</i> , Turricula (Knefastia) cf.	13		
<i>leufroyi</i> f. <i>præcedens</i> , PHILBERTIA (LEUFROYIA)	59	VII	8 a-c
<i>ligata</i> , ASTHENOTOMA (MITRELLATOMA)	40	I V	16 13
<i>ligeriana</i> , CLAVATULA	17	I III	6 8 a-f
<i>limnaeiformis</i> , Daphnella	58		
<i>lobata</i> , Turris (Gemmula)	7		
<i>lunata</i> , Clavus (Cymatosyrinx)	31		
<i>maculosa</i> , Turricula	12		
<i>maravignæ</i> , CLAVUS (CRASSOPLEURA)	33	I V	12 4 a-c
<i>meneghini</i> , Asthenotoma	38		
<i>milleti</i> , PLEUROTOMOIDES	57	VII	3
<i>mio-bosqueti</i> , Pleurotoma (Hemipleurotoma)	8		
<i>mioturbida</i> , BATHYTOMA	12	II	11 a-c
<i>mitreola</i> , Mangelia	51		
<i>modiola</i> , Spirotropis	15		
<i>monilis</i> , Turris (Gemmula)	6		
<i>morreni</i> , Genotia (Pseudotoma)	24		
<i>moulinsi</i> , Turricula (Knefastia)	13	I ,II	3 14
<i>nebula</i> , Bela	48		
<i>neogradata</i> , CLAVATULA nov. nom.	18	III	10 a-b
<i>nevropleura</i> , MANGELIA	50	VI	11
<i>novaezelandiæ</i> , Pleurotoma	39		
<i>obeliscus</i> , Clavus (Crassispira)	28, 30	I	8
<i>obtusangula</i> , CLAVUS (BRACHYTOMA)	25	I IV	7 10 a, b
<i>ornata</i> , ASTHENOTOMA	35	I V	15 8 a-e
<i>ornata</i> f. <i>granulina</i> , Asthenotoma	36	VII	11
<i>pannoides</i> , ASTHENOTOMA cf.	39	V	12
<i>pannus</i> , ASTHENOTOMA	38	V	11
<i>pertinax</i> , Turris	10		
<i>peyroti</i> , MITROMORPHA (MITRITHARA)	45	VI	3

	Pages	Pl.	Fig.
<i>Plicatella, Mangelia</i>	48		
<i>Plicatella, Raphitoma</i>	48		
<i>Ponteleviensis, RAPHITOMA</i>	58	VII	5 a, b
<i>powelli, CLAVUS (CRASSISPIRA) n. sp.</i>	26	I	9
		IV	12 a, b
<i>prisca, Etallonia</i>	44		
<i>proxima, HÆDROPLEURA</i>	53	VI	13
<i>pseudattenuata, Daphnella (Raphitoma)</i>	47		
<i>pseudattenuata, Mangelia</i>	49		
<i>pseudobeliscus, CLAVUS (CRASSISPIRA)</i>	29	I	11
		IV	14 a-e
<i>pseudofusus, PUSIONELLA</i>	21	IV	3
<i>pseudojavana, Turricula</i>	12		
<i>purpurea f. dautzenbergi, PHILBERTIA</i>	59	VII	6 a, b
<i>pustulata, Clavus (Crassispira)</i>	27	I	10
<i>quadrillum, CLATHROMANGELIA</i>	54	VI	15
<i>quoyi, Pleurotoma</i>	39		
<i>radiata, Ancistrosyrinx</i>	15		
<i>ramosa, Genotia</i>	21		
<i>ramosa var. B, Pleurotoma</i>	21		
<i>ramosa f. austrogallica, Genota</i>	22		
<i>ramosa f. elisæ, GENOTA</i>	21	IV	4 a, b
<i>ramosa f. parvicarinata, GENOTA</i>	22	IV	5 a, b
<i>ramosa f. pseudomunsteri, Genota</i>	22		
<i>ramosa f. stephanisæ, GENOTA cf.</i>	22		
<i>ramosa f. tortonica, Genota</i>	22		
<i>ramosa f. valerisæ, GENOTA cf.</i>	22		
<i>reevei, Turris (Fusiturris)</i>	11		
<i>regularis f. belgica, Turricula</i>	14	III	2
<i>regularis f. steinworthi, Turricula</i>	13		
<i>rosaliæ, Clavatula</i>	19		
<i>rosea, Pleurotoma</i>	39		
<i>rotata, Pleurotoma</i>	6		
<i>rude, Pleurotoma</i>	54		
<i>salinasi, Mangilia</i>	58		
<i>secalina, Pleurotoma</i>	52		
<i>selenkæ, CLAVUS (CYMATOSYRINX) cf.</i>	31	V	2
		VII	13 a, b
<i>semimarginata, CLAVATULA (PERBONA)</i>	20	IV	1
<i>septangularis, HÆDROPLEURA</i>	53	VI	12 b
<i>septangularis f. secalina, HÆDROPLEURA</i>	52	VI	12 a
<i>sigmoidea, Clavus (Elæocyma)</i>	34	V	5
<i>sinclairei, Neoguraleus</i>	48		
<i>smithi, Mangelia</i>	47		
<i>staringi, CLAVUS (CRASSISPIRA) n. sp.</i>	30	VI	15
<i>steinworthi, TURRICULA</i>	13	III	1 a-c
<i>stoffelsi, TURRIS (α-GEMMULA)</i>	8	II	6 a, b
		VII	15
<i>stoffelsi f. densestriata, Turris (α-Gemmula)</i>	9		
<i>stræleni, ACAMPTOGENOTIA n. sp.</i>	23	IV	9
<i>striata, Pleurotoma</i>	40		
<i>striatulata, Turricula</i>	12		
<i>stricta, Pleurotoma</i>	41		
<i>striolata, MANGELIA</i>	48	VI	7
<i>strombillus, PLEUROTOMOIDES</i>	56	I	20
		VI	17
		VII	1 a-d

	Pages	Pl.	Fig.
<i>subincrassata</i> , Drillia	33		
<i>subterebra</i> , Drillia	32		
<i>subterebialis</i> , Rouaultia	15		
<i>terebra</i> , Clavus (Crassispira)	26		
<i>terebra</i> , Pleurotoma	28, 29		
<i>terebialis</i> , Ancistrosyrinx	15		
<i>thalia</i> , Pleurotoma	57		
<i>thea</i> , Clavus (Elæocyma)	34		
<i>trifasciata</i> , Pleurotoma	7		
<i>turonensis</i> , CLAVATULA	18	III	9
<i>turonensis</i> , MANGELIA	50	VI	10 a
<i>turonensis</i> f. <i>decemcostata</i> , MANGELIA n. f.	51	VI	10 b
<i>turonensis</i> f. <i>simplicior</i> , MANGELIA	51	VI	10 c
<i>turonensis</i> , Mitrolumna	45		
<i>turrifera</i> , Turris (α -Gemmula)	9	I	2
		VII	9
<i>undatiruga</i> , Turris (Fusiturris)	11		
<i>uniplicata</i> , BORSONIA	41	V	14
<i>vauquelini</i> , Mangelia	50, 51		
<i>victoriæ</i> , Turricula (Knefastia)	13	II	15 a, b
<i>vulgatissima</i> , Clavatula (Perrona)	19		
<i>vulpecula</i> , MANGELIA	49	VI	9
<i>zimmermanni</i> , TURRIS (GEMMULA)	6	I	1
		II	3 a-h

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BELLARDI, L., 1847, *Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte*. (Torino, 1847.)
— 1877, *I Molluschi dei Terreni terziari del Piemonte e della Liguria*. (Torino, t. II, 1877.)
- BEETS, C., 1950, *Oligozäne und wahrscheinlich miozäne Gastropoden aus dem Peel-Gebiete*. (Med. Geol. Sticht., série C, IV, 1, n° 8, 1950.)
- BEYRICH, E., 1853-1856, *Die Conchylien des Norddeutschen Tertiärgebirges*. (Berlin, t. I, 1853; t. II, 1854; t. III, 1856.)
- BOETIGER, O., 1902, *Zur Kenntnis der Fauna der mittel-miocänen Schichten von Kosteř, etc.* [Verh. Mitth. Siebenb. Ver. Naturw., Hermannstadt, Bd LI (1901), 1902.]
- BORN, J., 1780, *Testacea Musei Cæsarei Vindobonensis*. (Vienne, 1780.)
- BROCCHI, G., 1814, *Conchiologia fossile subapennina*. (Milan, 1814.)
- BRUSINA, S., 1877, *Fragmenta Vindobonensia*. (J. de C., Paris, vol. XXV, 1877.)
- BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1882-1898, *Les Mollusques marins du Roussillon*. (Paris, t. I, fasc. 3, 1883.)
- CARPENTER, P., 1857, *Catalogue of the collection of Mazatlan shells in the British Museum*. (Londres, 1857.)
- CASEY, T. L., 1904, *Notes on the Pleurotomidæ with description of some new Genera and Species*. (Trans. Acad. St. Louis, t. XIV, 1904, pp. 123-170.)
- CERULLI-IRELLI, S., 1910, *Fauna Malacologia Mariana-part IV*. (Pal. Ital., vol. XVI, 1910.)
- CONTI, A., 1864, *Il Monte Mario, etc.* (Rome, 1864.)
- COSSMANN, M., 1896, *Essais de Paléoconchologie comparée*. (Paris, t. II, 1896.)
— 1899, *Essais de Paléoconchologie comparée*. (Paris, appendice au t. III, 1899.)
- DEFRANCE, M., 1826, *Dictionnaire des Sciences naturelles. Pleurotomes fossiles*. (Paris, t. XLI, 1826.)
- DESMOULINS, Ch., 1842, *Revision de quelques espèces de Pleurotomes*. (Bordeaux, 1842.)
- DOLLFUS, G., 1906, *Faune malacologique du Miocène supérieur de Beaulieu*. (C. R. As. F. Av. Sc., Lyon, 1906.)
— 1907, *Faune malacologique du Miocène supérieur (Rédonien) de Montaigu*. (C. R. As. F. Av. Sc., Reims, 1907.)
- DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, *Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine*. (Feuille J. nat., Paris, 1886.)
- DUJARDIN, F., 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns*. (Soc. Geol. Fr., Mém. n° 9, 1837.)

- EICHWALD, E. von, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen*, etc. (Wilna, 1830.)
 — 1853, *Lethæa rossica. — Dernière période*. (Stuttgart, t. III, 1853.)
- FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, *Invertébrés fossiles du Mont Léberon*. (Paris, 1873.)
- FONTANNES, F., 1879-1882, *Les Invertébrés du bassin tertiaire du Sud-Est de la France*. (Paris-Lyon, 1879-1882.)
- FORESTI, L., 1868, *Catalogo dei Molluschi fossili pliocenici delle Colline bolognesi*. (Bologne, 1868.)
- FRIEDBERG, W., 1933, *Notes sur quelques gastéropodes de l'Helvétien de la Touraine*. (J. de C., Paris, vol. LXXVII, 1933.)
- GOLDFUSS, A., 1844, *Petrefacta Germaniæ. — T. III*. (Dusseldorf, 1844.)
- GRANT, U. S. et GALE, H. R., 1931, *Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene mollusca of California and adjacent regions*. (Mem. San Diego, Soc. nat. Hist. I, 1931.)
- HARMER, F. W., 1914, *The Pliocene Mollusca of Great Britain*. (Pal. Soc. London, I, 1914.)
- HARRIS, G. D., 1937, *Turrid Illustrations*. (Pal. Americana, vol. II, fasc. 7, 1937.)
- HEDLEY, Ch., 1922, *A Revision of the Australian Turridæ*. (Rec. Austral. Mus., t. XIII, n° 6, 1922.)
- HINDS, R., 1844, *Zoology of the Voyage of H. M. S. Sulphur-Mollusca*. (Londres, 1844.)
- HINSCH, W., 1952, *Leitende Molluskengruppen im Obermiozän und Unterpliozän des Ostlichen Nordseebeckens*. (Geol. Jahrb., Bd. LXVII, 1952.)
- HORNES, M., 1856, *Die fossilen Mollusken des Tertiaerbeckens von Wien. Univalven*. (Vienne, 1856.)
- HOERNES, R., et AUINGER, M., 1891, *Die Gastropoden des Meeres. Ablagerungen der I und II Miocänen Mediterran Stufe*. (Abh. K. K. Geol. Reichanst. Bd. XII, n° 7, 1891.)
- IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, *Contribution à l'étude paléontologique des faunes de la Touraine*. (Bordeaux, 1900.)
- KAUTSKY, F., 1925, *Das Miocän von Hemmoor und Basbeck-Osten*. (Abh. Preuss. Geol. Landes. N. F. Bd. XCVII, 1925.)
- KIENER, L. C., 1839-1840, *Species général et iconographie des coquilles vivantes, etc. — Genre Pleurotome*. (Paris, 1839-1840.)
- KNUDSEN, J., 1952, *Marine Prosobranchs of Tropical West Africa collected by the « Atlantide » Expedition 1945-1946*. (Vidensk. Medd. fra Dansk. naturh. Foren, Bd. CXIV, 1952.)
- KOBELT, W., 1886-1887, *Die Familie Pleurotomidæ*. (Suite de WEINKAUFF, H. C., 1876, in Martini und Chemnitz Systematisches Conchylien Cabinet, fasc. 2, 1886; fasc. 3, 1887.)
- KOENEN, A. von, 1872, *Das Miocæn Nord-Deutschlands und seine Mollusken-Fauna*. (Kassel, t. I, 1872.)
- LAMARCK, J. B. de, 1822, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. (Paris, 1^{re} éd., t. VII, 1822.)
 — 1843, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. (Paris, 2^e éd., t. IX, 1843.)
- LEA, H. C., 1846, *Description of some new Fossil shells from the Tertiary*. (Trans. Amer. Phil. Soc., N. S., vol. IX, 1846.)

- LECOINTRE, G., 1952, *Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la côte atlantique du Maroc*. (Prot. Rep. Fr. Maroc, Serv. Géol., Notes et Mém., n° XCIX, 1952.)
- LOCARD, A., 1891, *Les coquilles marines des côtes de France*. (Ann. Soc. Linn. Lyon, t. XXXVII, 1891.)
- MAKIYAMA, J., 1940, *Nomenclatural notes on some genera of Turridæ*. (Trans. Pal. Soc. Japan, t. XLVII, 558, 1940.)
- MALTZAN, H. von, 1883, *Beitrag zur kenntniss der senegambischen Pleurotomiden*. (Jahrb. Deutsch. Malak. Ges., X, 1883.)
- MAYER, C., 1858, *Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires*. (J. de C., Paris, vol. VII, 1858.)
- 1861, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs*. (J. de C., Paris, vol. IX, 1861.)
- 1862, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. X, 1862.)
- 1864, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. XII, 1864.)
- 1868, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. XIV, 1868.)
- 1872, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. XX, 1872.)
- 1886, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. XXXIV, 1886.)
- 1891, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs* (suite). (J. de C., Paris, vol. XXXIX, 1891.)
- MELVILL, J. C., 1917, *A Revision of the Turridæ occurring in the Persian Gulf, etc.* (Proc. Malac. Soc. London, t. XII, 1917.)
- 1928, *The marine Mollusca of the Persian Gulf, etc. — Addenda*. (Proc. Malac. Soc. London, t. XII, 1917.)
- MILLET, P. A., 1826, *Mémoire sur un nouveau genre (Defrancia) de coquilles de la famille des Zoophages* (Ann. Linnéennes de Paris, 1826.)
- MONTANARO, E., 1937, *Molluschi Tortoniani di Montegibbio-Pleurotomidæ*. (Pall. Ital. Pisa, vol. XXXVII, N. S. 7, 1937.)
- NYST, P. H., 1844, *Description des coquilles et des polypiers fossiles, etc.* (Bruxelles, 1844.)
- 1861, *Notice sur un nouveau gîte de fossiles se rapportant aux espèces faluniennes du Midi de l'Europe, découvert à Edeghem, près d'Anvers*. (Bull. Acad. roy. Belg., 2^e série, t. XII, n° 7, 1861.)
- 1881, *Conchyliologie des terrains tertiaires, etc.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. III, 1881.)
- ODHNER, N. H., 1923, *Contribution to the marine Molluscan faunas of South and West Africa*. (Med. Göteborgs Mus. Zool., XXIII, 1923.)
- PAYRAUDEAU, B. C., 1826, *Catalogue des annélides et des mollusques de l'île de Corse*. (Paris, 1826.)
- PEYROT, A., 1931, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*. (Bordeaux, t. VI, fasc. I, 1931.)
- 1938, *Les mollusques testacés univalves des dépôts helvétiques du Bassin ligérien*. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. LXXXIX, suppl., 1938.)

- PHILIPPI, R. A., 1836-1844, *Enumeratio Molluscorum Siciliae*. (T. I, Berlin, 1836; t. II, Halle, 1844.)
- 1846, *Verzeichnis der in der Gegend von Magdeburg aufgefundenen Tertiärversteinerungen*. (Paläontographica, Bd. I, lief. I, 1846.)
- POWELL, A. W. B., 1942, *The New Zealand recent and fossil Mollusca of the Family Turridæ with general notes on turrid nomenclature and systematics*. (Bull. Auckl. Inst. Mus., 2, 1942.)
- 1944, *The Austrian Tertiary Mollusca of the family Turridæ*. (Rec. Auckl. Inst. Mus., 3, 1944.)
- QUOY, J. et GAIMARD, J., 1833, *Voyage de l' « Astrolabe »*. — *Zoologie, Mollusques*. (Paris, t. II, part. 2, 1833.)
- RAVN, J. P. J., 1907, *Molluskfaunan i Jyllands Tertiaerflejringer* (Dansk. Kgl. Vidensk. Selskab Skrifter 7. (Copenhagen, 1907.)
- REEVE, L., 1843-1846, *Conchologia Iconica*. (Londres, t. I, fasc. 2, liv. 1-4, 1843-1846.)
- SACCO, F., 1891, *I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria*. (Turin, t. X, 1891.)
- 1904, idem. (Turin, t. XXX, 1904.)
- SCHAFFER, F. X., 1912, *Das Miocän von Eggenburg*. (Abh. K. K. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XXII, heft 2, 1912.)
- SCHEPMAN, M., 1913, *The Prosobranchia of the « Siboga » Expedition*. — *Part I, Toxoglossa*. (Leiden, 1913.)
- SORGENFREI, Th., 1940, *Marint Nedre Miocaen* (Denm. Geol. Underselse, II, n° 65, 1940.)
- SOWERBY, G. B., 1834. (Proceedings Zool. Soc. London, part II, n° 12, décembre 1833, publié en 1834.)
- STAESCHE, K., 1930, *Zur gliederung des obermiozänen Glimmertons*. (Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst., LI, I, 1930.)
- SWAINSON, W., 1840, *Treatise on Malacology*. (London, 1840.)
- THIELE, J., 1929, *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*. — I. (Iena, 1929.)
- TOTH, G., 1942, *Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaudener Bucht*. (Paläobiologica, Bd. 1942.)
- TRYON, G., 1884, *Manual of Conchology*. (Philadelphie, t. VI, 1884.)
- VINCENT, E., 1890, *Observations sur des fossiles recueillis à Anvers*. (Bull. Soc. Malac. Belg., 1890.)
- WEINKAUFF, H. C., 1876, *Die Familie Pleurotomidæ*. (in Martini und Chemnitz Systematisches Conchylien Cabinet, fasc. I, 1876; pour suite voir KOBELT, W., 1886-1887.)
- 1876a, *Beiträge zur Classification der Pleurotomen*. (Jahrb. Deutsch. Malak. Gesell., 3, 1876.)
- WOODRING, P. W., 1928, *Miocene Mollusks from Bowden, Jamaica*. (Contr. Geol. Pal. West Indies, part. 2, Carn. Inst. Wash. publ. n° 385, 1928.)

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	3
DESCRIPTION DES ESPÈCES	5
Tableau I. — Liste systématique et répartition par localités des pleurotomes du Miocène de la Belgique	61
Tableau II. — Liste systématique et répartition par localités des pleurotomes de l'Helvétien du Bassin de la Loire	62
Tableau III. — Liste systématique et répartition par localités des pleurotomes du Rédonien du Bassin de la Loire	64
LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES, SOUS-GENRES ET SECTIONS	65
LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES	66
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	71
TABLE DES MATIÈRES	75
PLANCHES ET EXPLICATIONS	76

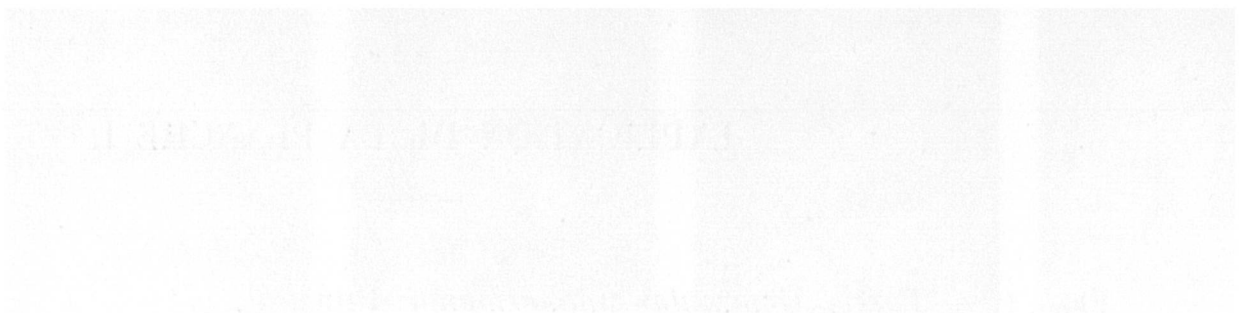


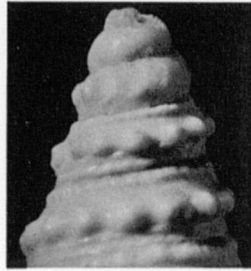
PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

- FIG. 1. — *Turris (Gemmula) zimmermanni* (PHILIPPI).
Loc. Edegem, Anversien, n° 4438; protoconque 20/1.
- FIG. 2. — *Turris (α-Gemmula) turrifera* (NYST).
Loc. Altavilla (Italie), Pliocène moyen, n° 4447; protoconque 20/1.
- FIG. 3. — *Turricula (Knefastia) moulinsii* (GRATELOUP).
Loc. Saubrigues (France), Tortonien, n° 3773; protoconque 20/1.
- FIG. 4. — *Turris (α-Gemmula) antwerpiensis* (VINCENT).
Loc. Anvers, Scaldisien, n° 4448; protoconque 20/1.
- FIG. 5. — *Turris (Fusiturris) duchasteli* f. *flexiplicata* (KAUTSKY).
Loc. Edegem, Anversien, n° 4452, protoconque 20/1.
- FIG. 6. — *Clavatula* (s.s.) *ligeriana* PEYROT.
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2769; protoconque 20/1.
- FIG. 7. — *Clavus (Brachytoma) obtusangula* (BROCCHI).
Loc. Baden (Autriche), Tortonien, n° 4434; protoconque 20/1.
- FIG. 8. — *Clavus (Crassispira) obeliscus* (DESMOULINS).
Loc. Saubrigues (France), Tortonien, n° 4490; protoconque 20/1.
- FIG. 9. — *Clavus (Crassispira) powelli* nov. sp.
Loc. Le Louroux (France), Helvétien, n° 2755; protoconque 20/1.
- FIG. 10. — *Clavus (Crassispira) pustulata* (BROCCHI).
Loc. Orciano (Italie), Plaisancien, n° 4491; protoconque 20/1.
- FIG. 11. — *Clavus (Crassispira) pseudobeliscus* (FISCHER et TOURNOUËR).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2754; protoconque 20/1.
- FIG. 12. — *Clavus (Crassopleura) maravignæ* (BIVONA).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2748; protoconque 20/1.
- FIG. 13. — *Clavus (Cymatosyrinx) clavulina* f. *brugnonei* (DOLLFUS).
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 3778; protoconque 20/1.
- FIG. 14. — *Clavus (Elæocyma) belli* nov. nom.
Loc. Anvers, Scaldisien, n° 3780; protoconque 20/1.
- FIG. 15. — *Asthenotoma ornata* (DEFRANCE).
Loc. Thorigné (France), Rédonien, n° 4479; protoconque 20/1.
- FIG. 16. — *Asthenotoma (Mitrellatoma) ligata* (DEFRANCE).
Loc. Thorigné (France), Rédonien, n° 2779; protoconque 20/1.
- FIG. 17. — *Aphanitoma* cf. *labellum* (BONELLI).
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 4493; protoconque 20/1.
- FIG. 18. — *Mangelia* (s.s.) *dujardini* (DESMOULINS).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2798; protoconque 20/1.
- FIG. 19. — *Philbertia capensis* (SMITH).
Loc. Port Elisabeth, Récent; protoconque 40/1.
- FIG. 20. — *Pleurotomoides strombillus* (DUJARDIN).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2761; protoconque 40/1.
-



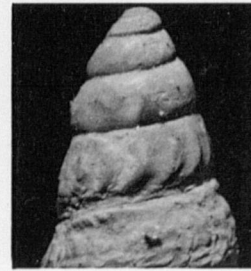
1. - *Gemmula zimmermanni* (PHIL.)



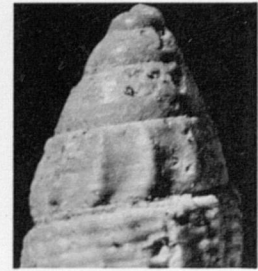
2. - *Turris turrifera* (NYST)



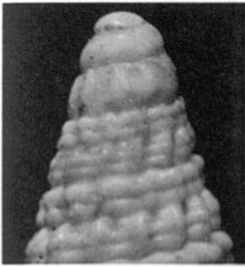
3. - *Knefastia moulinsii* (GRAT.)



4. - *Turris antwerpiensis* (VINC.)



5. - *Fusiturris flexiplicata* (KAUTS.)



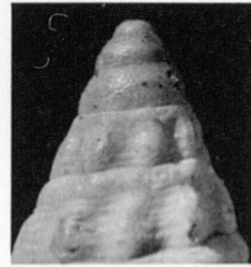
6. - *Clavatula ligeriana* PEYR.



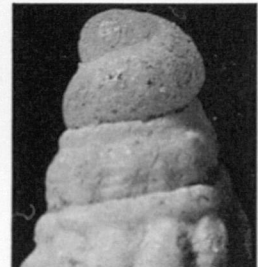
7. - *Brachytoma obtusangula* (BR.)



8. - *Crassispira obeliscus* (DESM.)



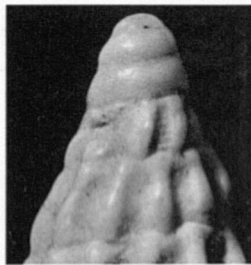
9. - *Crassispira powelli* n. sp.



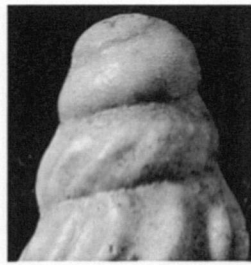
10. - *Crassispira pustulata* (BR.)



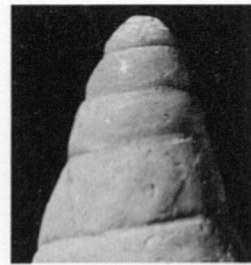
11. - *Crassispira pseudobeliscus* (F. et T.)



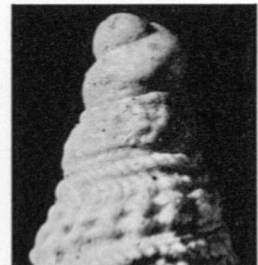
12. - *Crassopleura maravignæ* (BIV.)



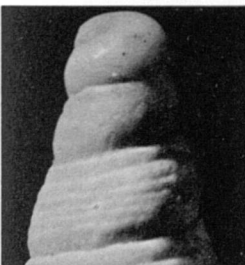
13. - *Cymotosyrinx f. brugnonei* (DOLLF.)



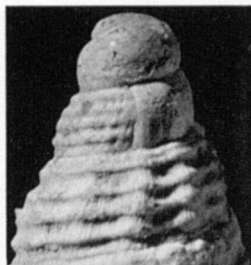
14. - *Elacocyma belli* n. nom.



15. - *Asthenotoma ornata* (DEF.)



16. - *Mitrellatoma ligata* (DEF.)



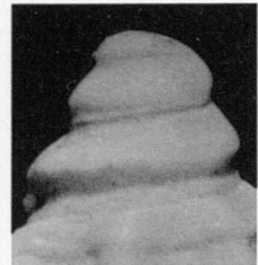
17. - *Aphantitoma cf. labbelum* (BON.)



18. - *Mangella dujardini* (DESM.)



19. - *Philbertia capensis* (SMITH.)



20. - *Pleurotomoides strombillus* (DUJ.)

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

- FIG. 1. — *Turris (Gemmula) denticula* (BASTEROT).
Loc. Le Peloua (France), Burdigalien, n° 2775; 1,5/1.
- FIG. 2. — *Turris (Gemmula) denticula* f. *borealis* n. forma.
a) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2778 (holotype); 3/1.
b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2774; 3/1.
- FIG. 3. — *Turris (Gemmula) zimmermanni* (PHILIPPI).
a, b) Loc. Edegem, Anversien, monstruosités, n°s 4436 (a) et 4437 (b); 1,5/1.
c) Loc. Edegem, Anversien, n° 4439; 1/1.
d) Loc. Edegem, Anversien, n° 4440; 2/1.
e-h) Loc. Edegem, Anversien, n°s 4441 (e), 4442 (f), 4443 (g) et 4444 (h); 1,5/1.
- FIG. 4. — *Turris (Gemmula) coronata* (MÜNSTER).
Loc. Saubrigues (France), Tortonien, n° 2777; 2/1.
- FIG. 5. — *Turris (α -Gemmula) cossmanni* (PEYROT).
Loc. Salles (France), Helvétien, n° 2776; 2/1.
- FIG. 6. — *Turris (α -Gemmula) stoffelsi* (NYST).
a) Loc. Bolderberg, Boldérien inférieur, n° 4435 (holotype); 2/1.
b) Loc. Edegem, Anversien, n° 4446; 2/1.
- FIG. 7. — *Turris (α -Gemmula) bosqueti* (NYST).
Loc. Vliermael, Lattorfien, n° 3887 (holotype); 2/1.
- FIG. 8. — *Turris (α -Gemmula) boreoturricula* (KAUTSKY).
a) Loc. Edegem, Anversien, n° 4450; protoconque 20/1.
b) Loc. Edegem, Anversien, n° 4451; 1,5/1.
- FIG. 9. — *Turris (Fusiturris) duchasteli* f. *flexiplicata* (KAUTSKY).
a, b) Loc. Edegem, Anversien, n°s 4453 (a) et 4454 (b); 1,5/1.
c) Loc. Edegem, Anversien, n° 4455; 1/1.
- FIG. 10. — *Turris (Fusiturris) aquensis* (GRATELOUP).
Loc. Edegem, Anversien, n° 4449; 1,5/1.
- FIG. 11. — *Bathytoma mioturbida* KAUTSKY.
a) Loc. Bolderberg, Boldérien inférieur, n° 4456; 1/1.
b, c) Loc. Edegem, Anversien, n°s 4457 (a) et 4458 (b); 1/1.
- FIG. 12. — *Turricula (Knefastia) allioni* (BELLARDI).
Loc. Orciano (Italie), Pliocène, n° 3774; 1/1.
- FIG. 13. — *Turricula (Knefastia) bellardii* (DESMOULINS).
a, b) Loc. Stazzano (Italie), Tortonien, n° 3770; 1/1.
- FIG. 14. — *Turricula (Knefastia) moulinsi* (GRATELOUP).
Loc. Saubrigues (France), Tortonien, n° 3773; 1/1.
- FIG. 15. — *Turricula (Knefastia) victoriæ* (HÖRNES et AUINGER).
a, b) Loc. Baden (Autriche), Tortonien, n°s 3771 (a) et 3772 (b); 1/1.
-



1. - *Gemmula denticula* (BAST.)



2. - *Gemmula f. borealis* n. f.



4. - *Gemmula coronata* (MUNST.)



6. - *Gemmula stoffelsi* (NYST)



5. - *Gemmula cossmanni* (PEYR.)



7. - *Gemmula bosqueti* (NYST)



8. - *Gemmula boreoturricula* (KAUTSKY)



9. - *Fusiturris duchasteli f. flexiplicata* (KAUT.)



3. - *Turris (Gemmula) zimmermanni* (PHIL.)



11. - *Bathytoma mioturbida* (KAUT.)



12. - *Knefastia allioni* (BELL.)



13. - *Knefastia bellardii* (DESM.)



14. - *Knefastia moulinsi* (GRAT.)

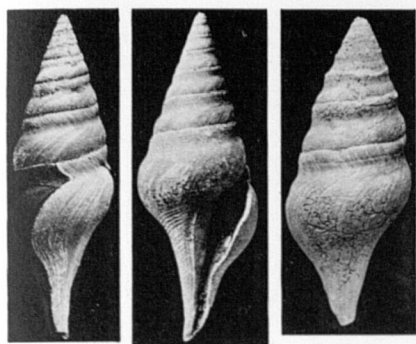


15. - *Knefastia victoriae* (H. et A.)

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

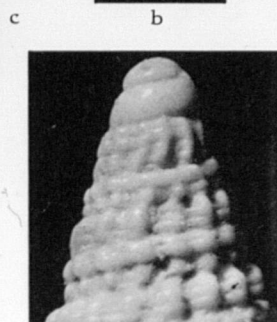
- FIG. 1. — *Turricula* (s.s.) *steinworthi* (KOENEN).
a-c) Loc. Edegem, Anversien, n^{os} 4459 (c), 4460 (b) et 4461 (a); 1/1.
- FIG. 2. — *Turricula* (s.s.) *regularis* f. *belgica* (GOLDFUSS).
Loc. Looz, Rupélien inférieur, n^o 4047; 1/1.
- FIG. 3. — *Turricula* (*Knefastia*) *euphrosine* (MAYER).
a, b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^o 2772; 2/1.
- FIG. 4. — *Ancistrosyrinx* (*Tahusyrinx*) *corneti* (KOENEN).
Loc. Edegem, Anversien, n^o 4462; 1,5/1.
- FIG. 5. — *Clavatula dujardini* PEYROT.
Loc. Ferrière-Larçon (France), Helvétien, n^o 4469; 1,5/1.
- FIG. 6. — *Clavatula capgrandi* (TOURNOUËR).
Loc. Manthelan (France), Helvétien, n^o 4470; 1,5/1.
- FIG. 7. — *Clavatula boreoromana* KAUTSKY.
Loc. Edegem, Anversien, n^o 4473; 1,5/1.
- FIG. 8. — *Clavatula ligeriana* PEYROT.
a, b, e) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^{os} 2783 (a), 2770 (b) et 4465 (e); 1/1.
c, d, f) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^{os} 4463 (c), 4464 (d) et 4466 (f); 1,5/1.
- FIG. 9. — *Clavatula turonensis* PEYROT.
a) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^o 4467; protoconque 20/1.
b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^o 4468; 1,5/1.
c, d) Loc. Bossée (France), Helvétien, n^o 2765; 1/1.
e, f) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n^o 2766; 1,5/1.
- FIG. 10. — *Clavatula neogradata* nov. nom.
a, b) Loc. Paulmy (France), Helvétien, n^{os} 2767 (a) et 2771 (b); 1,5/1.
- FIG. 11. — *Clavatula gothica* MAYER.
a) Loc. Bossée (France), Helvétien, n^o 2768; 1,5/1.
b) Loc. Le Louroux (France), Helvétien, n^o 4472; 1,5/1.
-



1. - *Turrricula steinworthi* (KOEN.)



2. - *Turrricula regularis*
f. *belgica* (GOLDF.)



9. - *Clavatula turonensis*
(PEYR.)



3. - *Knefastia euprosine* (MAY.)



4. - *Tahusyrinx corneti*
(KOEN.)



10. - *Clavatula neogradata*
n. nom.

11. - *Clavatula gothica* (MAY.)



6. - *Clavatula capgrandi* (TOUR.)



5. - *Clavatula dujardini* (PEYR.)



7. - *Clavatula boreoromana* (KAUT.)



a



b



d



e



f

8. - *Clavatula ligeriana* (PEYR.)

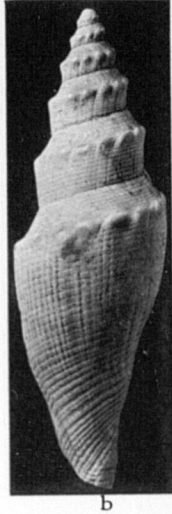
PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

- FIG. 1. — *Clavatula (Perrona) semimarginata* (LAMARCK).
 Loc. Bossée (France), Helvétien, n° 4471; 1/1.
- FIG. 2. — *Clavatula (Perrona) hemmoorensis* KAUTSKY.
 Loc. Edegem, Anversien, n° 4474; 1/1.
- FIG. 3. — *Pusionella pseudofusus* (DESMOULINS).
 Loc. Bossée (France), Helvétien, n° 1403; 1,5/1.
- FIG. 4. — *Genota ramosa* f. *elisæ* (HÖRNES et AUINGER).
 a) Loc. Paulmy (France), Helvétien, n° 2800; 1,5/1.
 b) Loc. Le Louroux (France), Helvétien, n° 2801; 1,5/1.
- FIG. 5. — *Genota ramosa* f. *parvicarinata* KAUTSKY.
 a) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2803; 1,5/1 (*pseudomunsteri* DOLLFUS et DAUTZENBERG mss.).
 b) Loc. Ferrière-Larçon (France), Helvétien, n° 2802; 1,5/1 (cf. f. *stephaniæ*).
- FIG. 6. — *Genota ramosa* cf. f. *valeriæ* (HÖRNES et AUINGER).
 Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 4478; 1/1.
- FIG. 7. — *Acamptogenotia escheri* (MAYER).
 Loc. Edegem, Anversien, n° 4475; 1/1.
- FIG. 8. — *Acamptogenotia morreni* (KONINCK).
 Loc. Basele, Argile de Boom, n° 4477; 1/1.
- FIG. 9. — *Acamptogenotia straeleni* nov. sp.
 Loc. Edegem, Anversien, n° 4476; 1/1.
- FIG. 10. — *Clavus (Brachytoma) obtusangula* (BROCCHI).
 a) Loc. Kiel, Anversien, n° 3776; 3/1.
 b) Loc. Orciano (Italie), Pliocène, n° 3775; 2/1.
- FIG. 11. — *Clavus (Crassispira) borealis* (KAUTSKY).
 Loc. Edegem, Anversien, n° 2756; 1,5/1.
- FIG. 12. — *Clavus (Crassispira) powelli* nov. sp.
 a, b) Loc. Le Louroux (France), Helvétien, n° 2755; 2/1.
- FIG. 13. — *Clavus (Crassispira) detrita* (PEYROT).
 a) Loc. Bossée (France), Helvétien, n° 2752; 2/1.
 b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2757; 2/1.
- FIG. 14. — *Clavus (Crassispira) pseudobeliscus* (FISCHER et TOURNOUËR).
 a, b, c) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, nos 2742 (b), 2754 (a) et 2758 (c); 2/1.
 d, e) Loc. Bossée (France), Helvétien, nos 2740 (e) et 2741 (d); 2/1.
- FIG. 15. — *Clavus (Crassispira) starringi* (BOSQUET mss.) nov. sp.
 Loc. Berchem, Anversien, n° 2782; 2/1.



1. - *Perrona semimarginata* (LMK.)



4. - *Genota ramosa* f. *elesæ* (H. et A.)



a



2. - *Perrona hemmoorensis* (KAUT.)



5. - *Genota ramosa* f. *parvicarinata* (KAUT.)



a



3. - *Pusionella pseudofusus* (DESM.)



7. - *Acamptogenotia escheri* (MAY.)



6. - *Genota ramosa* cf. f. *valerix* (H. et A.)



8. - *Acamptogenotia morreni* (KON.)



9. - *Acamptogenotia stræleni* n. sp.



a



b

10. - *Brachytoma obtusangula* (BR.)



11. - *Crassispira borealis* (KAUT.)



a



b

12. - *Crassispira powelli* n. sp.



a



b

13. - *Crassispira detrita* (PEYR.)



a



b



c



d



e

14. - *Crassispira pseudobeliscus* (F. et I.)

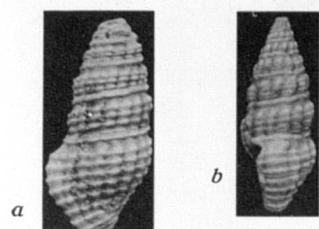


15. - *Crassispira staringi* n. sp.

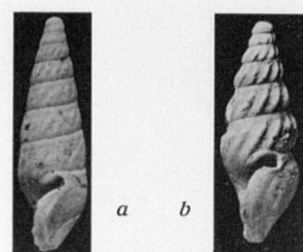
PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

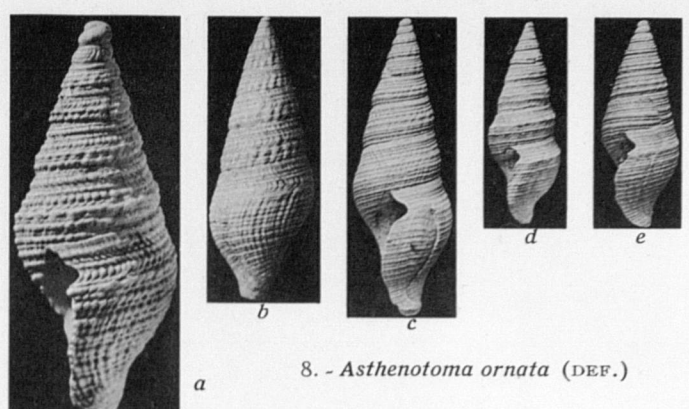
- FIG. 1. — *Clavus (Crassispira) granaria* (DUJARDIN).
 a) Loc. Ferrière-Larçon (France), Helvétien, n° 2745; 3/1.
 b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2746; 3/1.
- FIG. 2. — *Clavus (Cymatosyrinx) cf. selenkæ* (KOENEN).
 Loc. Edegem, Anversien, n° 2750; 5/1.
- FIG. 3. — *Clavus (Cymatosyrinx) clavulina* (DESMOULINS).
 a) forme *clavulina* s.s.
 Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2743; 3/1.
 b) forme *brugnonei* (DOLLFUS).
 Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 3778; 3/1.
- FIG. 4. — *Clavus (Crassopleura) maravignæ* (BIVONA).
 a) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2747; 3/1.
 b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2748; 5/1.
 c) Loc. Monte Pellegrino (Italie), Pliocène, n° 2749; 3/1.
- FIG. 5. — *Clavus (Elæocyma) sigmoidea* (BRONN).
 Loc. Orciano (Italie), Pliocène, n° 3779; 5/1.
- FIG. 6. — *Clavus (Elæocyma) diensti* (KAUTSKY).
 Loc. Edegem, Anversien, n° 2751; 3/1.
- FIG. 7. — *Clavus (Elæocyma) belli* nov. nom.
 Loc. Anvers, Scaldisien, n° 3780; 5/1.
- FIG. 8. — *Asthenotoma ornata* (DEFRANCE).
 forme *ornata*.
 a) Loc. Thorigné (France), Rédonien, n° 4479 (lectotype); 6/1.
 b) Loc. Bossée (France), Helvétien, n° 2791; 3/1.
 forme *granulina* (NYST).
 c) Loc. Merxem, Poederlien, n° 4489; 2/1.
 d) Loc. Doel, Scaldisien, n° 4373 (holotype); 1,5/1.
 e) Loc. Anvers, Scaldisien, n° 4488; 2/1.
- FIG. 9. — *Asthenotoma festiva* (HÖRNES).
 Loc. Voslau (Autriche), Tortonien, n° 4487, 1,5/1.
- FIG. 10. — *Asthenotoma colus* (DUJARDIN).
 a) Loc. Manthelan (France), Helvétien, n° 2780 (lectotype); 3/1.
 b) Loc. Le Louroux (France), Helvétien, n° 2789 (paratype); 2/1.
- FIG. 11. — *Asthenotoma pannus* (BASTEROT).
 Loc. Sainte-Catherine-de-Fierbois (France), Helvétien, n° 2790; 5/1.
- FIG. 12. — *Asthenotoma cf. pannoides* (KOENEN).
 Loc. Manthelan (France), Helvétien, n° 4486; 2/1.
- FIG. 13. — *Asthenotoma (Mitrellatoma) ligata* (DEFRANCE).
 Loc. Thorigné (France), Rédonien, n° 2779 (lectotype); 2/1.
- FIG. 14. — *Borsonia uniplicata* KOENEN.
 Loc. Edegem, Anversien, n° 4494, 1,5/1.
- FIG. 15. — *Aphanitoma debilis* (BEYRICH).
 Loc. Edegem, Anversien, n° 4492; 5/1.
- FIG. 16. — *Aphanitoma cf. labellum* (BONELLI).
 Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 4493; 3/1.



1. - *Crassispira granaria* (DUJ.)



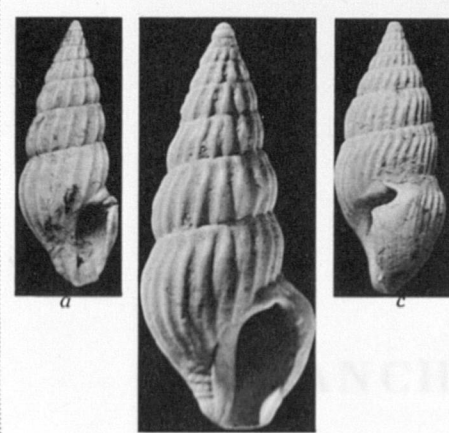
3. - *Cymatosyrinx clavulina* (DESM.)



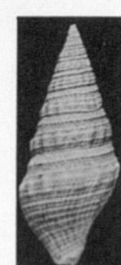
8. - *Asthenotoma ornata* (DEF.)



2. - *Cymatosyrinx cf. selenkæ* (KOEN.)



4. - *Crassopleura maravignæ* (BIV.)



9. - *Asthenoloma festiva* (HCERN.)



11. - *Asthenotoma pannus* (BAST.)



12. - *Asthenotoma cf. pannoides* (KOEN.)



14. - *Borsonia uniplicata* (KOEN.)



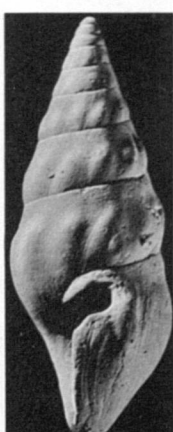
6. - *Etæocyma diensti* (KAUT.)



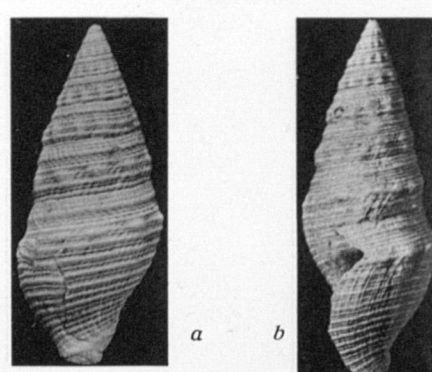
5. - *Etæocyma sigmoidea* (BRONN.)



13. - *Mitrellatoma ligata* (DEF.)



7. - *Etæocyma belli* nov. nom.



10. - *Asthenotoma colus* (DUJ.)



16. - *Asphanitoma cf. labellum* (BON.)



15. - *Aphanitoma debilis* (BEYR.)

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

- FIG. 1. — *Mitromorpha* (s.s.) *filosa* (DUJARDIN).
Loc. Paulmy (France), Helvétien, n° 2413; 2/1.
- FIG. 2. — *Mitromorpha* (*Mitrithara*) *dollfusi* (PEYROT).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2793; 8/1.
- FIG. 3. — *Mitromorpha* (*Mitrithara*) *dollfusi* f. *peyroti* nov. forma.
Loc. Sainte-Catherine-de-Fierbois (France), Helvétien, n° 4495; 8/1.
- FIG. 4. — *Mitromorpha* (*Mitrithara*) *cancellata* (PEYROT).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2792; 5/1.
- FIG. 5. — *Mitromorpha* (*Mitrithara*) *cancellata* f. *dautzenbergi* nov. forma.
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2788; 8/1.
- FIG. 6. — *Mangelia* (s.s.) *dujardini* (DESMOULINS).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2798; 3/1.
- FIG. 7. — *Mangelia* (s.s.) *striolata* RISSO.
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 2763; 6/1.
- FIG. 8. — *Mangelia* (s.s.) *angulata* (PEYROT).
Loc. Paulmy (France), Helvétien, n° 4500; 8/1.
- FIG. 9. — *Mangelia* (s.s.) *vulpecula* (BROCCHI).
Loc. Sceaux (France), Rédonien, n° 4496; 3/1.
- FIG. 10. — *Mangelia* (s.s.) *turonensis* PEYROT.
a) forme *turonensis* s.s.
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 4498; 8/1.
b) forme *decemcostata* n. f.
Loc. Apigné (France), Rédonien, n° 2764; 8/1.
c) forme *simplicior* PEYROT.
Loc. Paulmy (France), Helvétien, n° 4499; 8/1.
- FIG. 11. — *Mangelia* (s.s.) *nevropleura* (BRUGNONE).
Loc. Beaulieu (France), Rédonien, n° 4497; 3/1.
- FIG. 12. — *Hædropleura* *septangularis* (MONTAGU).
a) forme *secalina* (PHILIPPI).
Loc. Bossée (France), Helvétien, n° 2784; 3/1.
b) forme *septangularis* s.s.
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2787, 3/1.
- FIG. 13. — *Hædropleura* *proxima* (PEYROT).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2786; 8/1.
- FIG. 14. — *Hædropleura* *contii* (BELLARDI).
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 2785; 3/1.
- FIG. 15. — *Clathromangelia* *quadrillum* (DUJARDIN).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2796; 8/1.
- FIG. 16. — *Clathromangelia* *clathrata* (SERRES).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2794; 8/1.
- FIG. 17. — *Pleurotomoides* *strombillus* (DUJARDIN).
Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2761 (juvénile); 3/1.
-



1. - *Mitromorpha filosa*
(DUJ.)



3. - *Mitriothara peyroti* n. f.



4. - *Mitriothara cancellata*
(PEYR.)



6. - *Mangelia dujardini*
(DESM.)



9. - *Mangelia vulpecula*
(BR.)



2. - *Mitriothara dollfusi*
(PEYR.)



5. - *Mitriothara dautzenbergi*
n. f.



7. - *Mangelia striolata*
(RISSO.)



8. - *Mangelia angulata*
(PEYR.)



a



b



c

10 - *Mangelia turonensis* (PEYR.)



11. - *Mangelia nevropleura*
(BRUG.)



b



a

12. - *Hædropleura septangularis* (MTG.)



14. - *Hædropleura contii*
(BELL.)



13. - *Hædropleura proxima* (PEYR.)



15. - *Clathromangelia quadrillum* (DUJ.)



16. - *Clathromangelia clathrata* (SERR.)



17. - *Pleurotomoides strombillus* (DUJ.)

PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

- FIG. 1. — *Pleurotomoides strombillus* (DUJARDIN).
a-d) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, nos 2759 (a, b) et 2760 (c, d); 2/1.
- FIG. 2. — *Pleurotomoides hordeaceus* (MILLET).
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 2762; 3/1.
- FIG. 3. — *Pleurotomoides milleti* (MILLET).
Loc. Sceaux (France), Rédonien, n° 2781; 2/1.
- FIG. 4. — *Pleurotomoides fascellinus* (DUJARDIN).
a) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2744; 3/1.
b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2753, 2/1.
- FIG. 5. — *Raphitoma ponteleviensis* (COSSMANN).
a, b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2799; 2/1.
- FIG. 6. — *Philbertia purpurea* f. *dautzenbergi* (PEYROT).
a, b) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, n° 2795; 3/1.
- FIG. 7. — *Raphitoma hystrix* JAN.
Loc. Saint-Raphaël (France), Récent; protoconque 40/1.
- FIG. 8. — *Philbertia (Leufroyia) leufroyi* f. *præcedens* (PEYROT).
a, b, c) Loc. Pontlevoy (France), Helvétien, nos 2773 (a, b) et 2797 (c); 2/1.
- FIG. 9. — *Turris (x-Gemmula) turrifera* (NYST).
Loc. Altavila (Italie), Pliocène, n° 4447; 1,5/1.
- FIG. 10. — *Turris (x-Gemmula) antwerpiensis* (VINCENT).
Loc. Anvers, Scaldisien, n° 4448; 1,5/1.
- FIG. 11. — *Asthenotoma ornata* f. *granulina* (NYST).
Loc. Anvers, Scaldisien, n° 4480; sinus 15/1.
- FIG. 12. — *Clavus (Clathrodrillia) flavidula* (LAMARCK).
Loc. Gebilzeith (Égypte), Pléistocène, n° 3777; 1/1.
- FIG. 13. — *Clavus (Cymatosyrinx) cf. selenkæ* (KOENEN).
a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2750; protoconque 20/1 (a), sinus 20/1 (b).
- FIG. 14. — *Clavus (Cymatosyrinx) clavulina* f. *brugnonei* (DOLLFUS).
Loc. Pigeon-Blanc (France), Rédonien, n° 3778; sinus 20/1.
- FIG. 15. — *Turris (x-Gemmula) stoffelsi* (NYST).
Loc. Edegem, Anversien, n° 4446; sinus 15/1.
- FIG. 16. — *Turris (Gemmula) denticula* f. *borealis* n. forma.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2774; protoconque 20/1.
-



a



b



c



d

1. - *Pleurotomoides strombillus*
(DUJ.)



2. - *Pleurotomoides hordeaceus*
(MILL.)



3. - *Pleurotomoides milleti*
(MILLET.)



a



b

4. - *Pleurotomoides fascellinus*
(DUJ.)



a



b

5. - *Raphitoma ponteleviensis*
(COSS.)

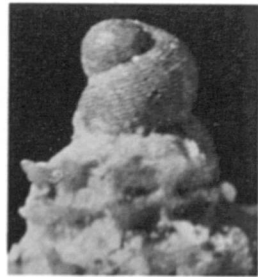


a



b

6. - *Philbertia purpurea*
f. *dautzenbergi* (PEYR.)



7. - *Raphitoma hystrix*
(JAN.)



a



b



c

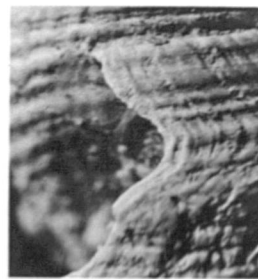
8. - *Leufroyia leufroyi*
f. *praecedens* (PEYR.)



9. - *Gemmula turrifera*
(NYST.)



10. - *Gemmula antwerpiensis*
(VINC.)



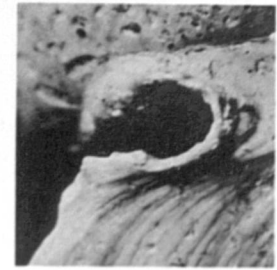
11. - *Asthenotoma ornata* f.
granulina (NYST.)



17. - *Clathrodrillia flavidula*
(LINK.)

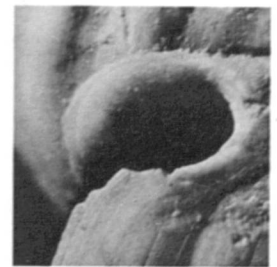


a

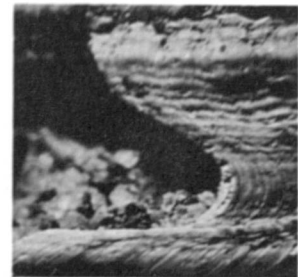


b

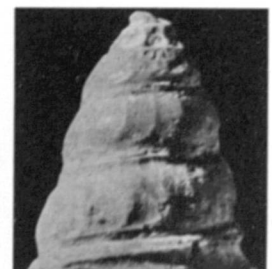
13. - *Cymatosyrinx* cf.
Selenkae (KOEN.)



14. - *Cymatosyrinx clavulina*
(DESM.)



15. - *Gemmula stoffelsi*
(NYST.)



16. - *Gemmula denticula*
f. *borealis* n. f.