

GASTROPODES DU MIOCÈNE MOYEN

DU

BASSIN DE LA LOIRE

DESCRIPTION DES ESPÈCES

SUPERFAMILLE NATICACEA.

FAMILLE NATICIDÆ.

Genre POLYNICES MONTFORT, 1810.

SECTION EUSPIRA AGASSIZ, 1839 (Type *Natica glaucinoides* SOWERBY).

Polynices (Euspira) helicina BROCCHI, sp. 1814.

Pl. I, fig. 4.

Natica (Naticina) alderi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141 (*non* FORBES).

Natica (Naticina) catena helicina SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 70, pl. II, fig. 43 a, b.

Natica (Lumatia) helicina COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 432, pl. XI, fig. 39-41; pl. XII, fig. 29. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 2, 1921, p. 683, pl. LIV, fig. 4, 5. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 32, 66, pl. V, fig. 5.

Natica (Lumatia) catena PEYROT, A., 1938, p. 78.

Natica (Lumatia) alderi PEYROT, A., 1938, p. 79 (*non* FORBES).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée (La Croix-des-Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2252 et 2252 a.

Nombre d'exemplaires : 500.

Discussion. — Cette forme, très abondante dans ces gisements, n'y dépasse pas, à ma connaissance, 22 mm de hauteur totale et 19 mm de diamètre maximum, dimensions qui correspondent à celles des plus grands exemplaires du Tortonien de Saubrigues (Bassin d'Aquitaine). Les dimensions atteintes par les exemplaires en provenance du Tortonien d'Italie sont un peu plus élevées (hauteur totale : 30 mm environ), mais, à taille égale, ils ne paraissent pas différer sensiblement de ceux de l'Helvétien de la Touraine (Pl. I, fig. 4 c, d, n° 2840 et n° 2840 a). Par contre, les exemplaires provenant des gisements tortoniens de l'Est de l'Europe, quoique de même taille que ceux du Bassin de la Loire, me paraissent se distinguer par la saillie plus grande de la spire et la convexité plus prononcée des tours (forme *badensis* PARTSCH, Pl. I, fig. 2, n° 2843).

A en juger par les étiquettes de sa collection, les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire par P. DAUTZENBERG ont été rapportés par lui, les uns à *Polynices (Lunatia) nitida alderi* (DONOVAN), d'autres, en plus petit nombre, à *Polynices (Lunatia) catena* (DA COSTA). La ressemblance de *P. helicina* avec *P. alderi* [Pl. I, fig. 3; Type n° 2841; Récent, Loc. Saint-Servan (France)] n'est pas douteuse en ce qui concerne les dimensions, le galbe et le contour de l'ouverture, mais les proportions sont sensiblement différentes; à ce dernier point de vue la coquille miocène se rapproche beaucoup plus des exemplaires récents de *P. catena* [Pl. I, fig. 5; Type n° 2842; Récent, Loc. Villers-sur-Mer (France)], mais ceux-ci ont une taille plus forte, un galbe plus élargi, à spire moins élevée, des sutures plus creuses, et le bord postérieur de leur labre se raccorde à l'avant-dernier tour sous un angle plus ouvert. Les traces d'ornementation colorée, encore visibles sur certains exemplaires de Montegibbio (Pl. I, fig. 4 c), diffèrent de celles qui s'observent sur les deux espèces récentes citées ci-dessus.

Les valeurs moyennes ci-après sont le résultat de mensurations de la hauteur totale (H), du grand diamètre du dernier tour (D), de la hauteur (L) et de la largeur (l) de l'ouverture, effectuées sur cent exemplaires récents de *P. alderi* de Saint-Servan (France), cinquante exemplaires de *P. helicina* du Miocène moyen du Bassin de la Loire et cent exemplaires récents de *P. catena* recueillis à Villers-sur-Mer, Calvados ((France). J'ai calculé en outre, pour les trois groupes, les rapports D/H et l/L.

<i>P. alderi</i>	<i>P. helicina</i>	<i>P. catena</i>
Hauteur totale (H) en mm.		
M = 15,42 — préc. 1,63 (de 14,67 à 16,17).	M = 14,88 — préc. 1,93 (de 14,02 à 15,74).	M = 24,01 — préc. 1,77 (de 22,73 à 25,28).
$\sigma = 2,510 \pm 0,120.$	$\sigma = 2,031 \pm 0,137.$	$\sigma = 4,257 \pm 0,203.$
$m = 0,251 \pm 0,012.$	$m = 0,287 \pm 0,019.$	$m = 0,426 \pm 0,020.$
$v = 16,28 \pm 0,78.$	$v = 13,65 \pm 0,92.$	$v = 17,73 \pm 0,85.$

*P. alderi**P. helicina**P. catena*

Grand diamètre (D) en mm.

M = 13,85 — préc. 1,72
(de 13,14 à 14,56).
 $\sigma = 2,377 \pm 0,113$.
 $m = 0,238 \pm 0,011$.
 $v = 17,16 \pm 0,82$.

M = 13,82 — préc. 1,75
(de 13,09 à 14,55).
 $\sigma = 1,714 \pm 0,116$.
 $m = 0,242 \pm 0,016$.
 $v = 12,40 \pm 0,84$.

M = 22,10 — préc. 1,81
(de 20,90 à 23,30).
 $\sigma = 4,011 \pm 0,191$.
 $m = 0,401 \pm 0,019$.
 $v = 18,15 \pm 0,87$.

Rapport D/H %.

M = 89,60 — préc. 0,36
(de 88,63 à 90,57).
 $\sigma = 3,231 \pm 0,154$.
 $m = 0,323 \pm 0,015$.
 $v = 3,61 \pm 0,17$.

M = 92,40 — préc. 0,44
(de 91,19 à 93,62).
 $\sigma = 2,878 \pm 0,194$.
 $m = 0,407 \pm 0,027$.
 $v = 3,11 \pm 0,21$.

M = 92,37 — préc. 0,37
(de 91,34 à 93,40).
 $\sigma = 3,426 \pm 0,623$.
 $m = 0,343 \pm 0,016$.
 $v = 3,71 \pm 0,18$.

Hauteur de l'ouverture (L) en mm.

M = 12,20 — préc. 1,56
(de 11,63 à 12,77).
 $\sigma = 1,908 \pm 0,091$.
 $m = 0,191 \pm 0,009$.
 $v = 15,64 \pm 0,75$.

M = 12,38 — préc. 1,93
(de 11,66 à 13,10).
 $\sigma = 1,693 \pm 0,114$.
 $m = 0,239 \pm 0,016$.
 $v = 13,67 \pm 0,92$.

M = 19,20 — préc. 1,55
(de 18,31 à 20,09).
 $\sigma = 2,985 \pm 0,142$.
 $m = 0,298 \pm 0,014$.
 $v = 15,54 \pm 0,74$.

Largeur de l'ouverture (l) en mm.

M = 6,97 — préc. 1,91
(de 6,57 à 7,37).
 $\sigma = 1,330 \pm 0,063$.
 $m = 0,133 \pm 0,006$.
 $v = 19,09 \pm 0,91$.

M = 7,24 — préc. 1,97
(de 6,81 à 7,67).
 $\sigma = 1,011 \pm 0,068$.
 $m = 0,143 \pm 0,010$.
 $v = 13,97 \pm 0,94$.

M = 11,18 — préc. 1,75
(de 10,60 à 11,76).
 $\sigma = 1,954 \pm 0,093$.
 $m = 0,195 \pm 0,009$.
 $v = 17,48 \pm 0,83$.

Rapport l/L %.

M = 55,73 — préc. 0,64
(de 54,66 à 56,79).
 $\sigma = 3,552 \pm 0,169$.
 $m = 0,355 \pm 0,017$.
 $v = 6,37 \pm 0,30$.

M = 58,20 — préc. 0,46
(de 57,40 à 59,00).
 $\sigma = 1,887 \pm 0,127$.
 $m = 0,267 \pm 0,018$.
 $v = 3,24 \pm 0,22$.

M = 58,84 — préc. 0,31
(de 58,38 à 59,40).
 $\sigma = 1,856 \pm 0,089$.
 $m = 0,186 \pm 0,009$.
 $v = 3,16 \pm 0,15$.

La comparaison des valeurs de t (voir SIMPSON, G. et ROE, A., 1939, p. 210), dans le tableau ci-après, montre que les indices D/H et l/L chez *P. catena* et *P. helicina* sont réellement différents de ceux de *P. alderi*. Pour *P. catena* et *P. helicina* la différence n'a pas de signification en ce qui concerne le rapport D/H; pour le rapport l/L la différence est probablement significative (degré de probabilité 0,05; voir FISCHER, R. et YATES, F., 1949, table III, p. 32).

	D/H	I/L	
<i>P. catena</i>	t = 5,85	t = 7,72	<i>P. alderi</i>
<i>P. catena</i>	t = 0,05	t = 1,97	<i>P. helictna</i>
<i>P. alderi</i>	t = 5,36	t = 4,57	<i>P. helictna</i>

En ce qui concerne le rapport L/H, les moyennes obtenues pour les *P. helicina* et *catena* sont les suivantes :

Rapport L/H %.

<i>P. helicina</i>	<i>P. catena</i>
M = 82,88 — préc. 0,43 (de 81,80 à 83,96).	M = 80,91 — préc. 0,41 (de 79,91 à 81,91).
$\sigma = 2,543 \pm 0,171.$	$\sigma = 3,327 \pm 0,159.$
$m = 0,360 \pm 0,024.$	$m = 0,333 \pm 0,016.$
$v = 3,07 \pm 0,21.$	$v = 4,11 \pm 0,20.$

La valeur de t étant égale à 3,66, ces deux moyennes peuvent être considérées comme différentes. En outre, nous avons vu plus haut que les dimensions absolues des exemplaires de *P. helicina* du Miocène moyen du Bassin de la Loire sont sensiblement inférieures à celles atteintes par les exemplaires typiques, récents, de *P. catena*, dont le galbe diffère d'ailleurs sensiblement (Pl. I, fig. 5).

Il est probable que *P. helicina* est la coquille désignée par F. DUJARDIN (1837, p. 281) sous le nom de *Natica castanea* LAMARCK. Cette dernière est considérée par E. BUCQUOY, Ph. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS (1882-1898, t. I, fasc. 4, 1883, p. 148) comme une simple variété de coloration de *Polynices catena* (DA COSTA). A. WRIGLEY (1949, p. 14) a signalé la priorité d'*Euspira* sur *Lunatia* GRAY, 1847, au moins en ce qui concerne les formes fossiles.

***Polynices (Euspira) johannæ* MAYER, sp. 1895.**

Pl. I, fig. 6.

Natica johannæ MAYER, C., 1861-1897, vol. XLIII, 1895, p. 160, pl. VII, fig. 2⁽¹⁾.*Natica (Naticina) catena* var. *mioaperta* KAUTSKY, F., 1925, p. 68, pl. VI, fig. 19.*Natica (Lunatia) johannæ* PEYROT, A., 1938, p. 80.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Louans (fide A. PEYROT), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Ferrière-Larçon.

(¹) Deux espèces distinctes sont marquées du chiffre 2 à la planche VII de MAYER. A *N. johannæ* correspondent les figures en haut, à gauche et à droite, juste au-dessous des figures 3. Les figures 2 du bas devraient porter le chiffre I et représentent *N. defrancei* MAYER.

Plésiotype : Loc. La Houssaye, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2856.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — A côté des exemplaires cités ci-dessus sous le nom de *P. helicina*, il en existe d'autres, infiniment moins nombreux et généralement confondus avec les premiers, qui s'en distinguent principalement par leur ombilic largement dégagé, leur test mince, leurs tours de spire arrondis, l'étroite bande aplatie bordant la suture, le labre mince et tranchant raccordé à la spire sous un angle beaucoup plus ouvert.

Par tous leurs caractères, ces exemplaires correspondent bien à la diagnose et aux figures originales de *N. johannæ* MAYER (¹), dont ils ont également les dimensions et les proportions; mais ils répondent de façon tout aussi parfaite à la var. *mioaperta* de *Polynices catena*, variété créée par F. KAUTSKY (1925, p. 68) pour des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen de Hemmoor. L'exemplaire n° 2856 de la collection de l'Institut montre même, de façon très nette, sur le pourtour de sa cavité ombilicale, la bande sombre assez large, à contour externe mal défini, signalée par F. KAUTSKY (1925, p. 68). Je n'ai pu observer, sur les exemplaires provenant de la Touraine, les autres caractères de coloration remarqués par cet auteur sur certains exemplaires du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord. Ch. MAYER considérait son espèce comme une forme boréale.

Polynices (Euspira) cyclostomoides SACCO, sp. 1891.

Pl. II, fig. 1.

Naticina catena var. *cyclostomoides* SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 68, pl. II, fig. 40 a, b.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3422.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Cette espèce, reconnue par F. SACCO dans l'Helvétien et le Tortonien d'Italie, avait été auparavant confondue avec la *P. helicina*, dont elle est très proche par la constitution de la base et de la région ombilicale, mais dont elle diffère essentiellement par le galbe beaucoup plus étagé et la spire beaucoup plus élevée; elle s'écarte aussi, à plus forte raison, de *P. johannæ*

(¹) Deux espèces distinctes sont marquées du chiffre 2 à la planche VII de MAYER. A *N. johannæ* correspondent les figures en haut, à gauche et à droite, juste au-dessous des figures 3. Les figures 2 du bas devraient porter le chiffre I et représentent *N. defrancei* MAYER.

MAYER. Malgré sa spire élevée, elle n'offre aucune ressemblance avec *P. varians* DUJARDIN, dont le galbe est turbiné, le test épais et l'ombilic presque clos.

La collection ne renferme qu'un seul exemplaire de *P. cyclostomoides* provenant du Miocène moyen du Bassin de la Loire; à ma connaissance, elle n'a pas été signalée dans cet étage. Elle ne paraît pas avoir été rencontrée dans le Bassin d'Aquitaine; les exemplaires allongés du Tortonien de Saubrigues, rapportés par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, fasc. 7, 1918, pl. XII, fig. 54) à *P. helicina*, sont, pour moi, des *P. varians* DUJARDIN.

J'ai retrouvé *P. cyclostomoides* dans l'Anversien, où elle ne semble pas extrêmement rare, mais avait été confondue avec *P. helicina*; elle s'y présente avec des caractères particuliers constants qui en font une forme distincte des exemplaires typiques et pour laquelle je propose le nom de f. *nordicus*. Une coquille du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord, figurée sous le nom de *Natica pseudo-epiglottina* par A. VON KOENEN (1872-1882, t. II, 1882, p. 234, pl. V, fig. 10), appartient très probablement à cette même forme.

Polynices (*Euspira*) *varians* DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. I, fig. 7.

Natica varians DUJARDIN, F., 1837, p. 281, pl. XIX, fig. 6. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141. — IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 210. — PEYROT, A., 1938, p. 78.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie).

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2845 et 2845 a.

Nombre d'exemplaires : 75.

Discussion. — Cette espèce, quoique très voisine de *P. helicina*, s'en distingue aisément par son galbe turbiné, sa spire élevée, son test plus épais, son ombilic à peine ouvert. Ces mêmes caractères la séparent encore plus nettement de *P. johannæ* et aussi de *P. cyclostomoides* et de sa forme *nordicus* de l'Anversien.

P. varians paraît abonder principalement dans le gîte de Bossée; sa variabilité y est assez considérable. Ainsi que l'ont signalé déjà M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 431), les exemplaires récoltés dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire ont, presque toujours, les sutures corrodées (ce qui exagère sensiblement le caractère turbiné et la hauteur apparente de la spire) et sont, en outre, pour la plupart, assez fortement usés; il faut en tenir compte en les comparant à des spécimens qui proviennent d'autres gisements et dont l'état de préservation est meilleur.

Du fait de la variabilité, il existe deux types extrêmes parmi les exemplaires de *P. varians* recueillis en Touraine. Les uns, dont la hauteur maximum, pour

la collection de l'Institut, est voisine de 17 mm, répondent parfaitement au type figuré par F. DUJARDIN; ils paraissent localisés au Bassin de la Loire; l'exemplaire que je figure au n° 2a, b de la planche I du présent travail appartient à ce type (Type n° 2845). Les autres, généralement plus petits (hauteur maximum voisine de 14 mm), ont la spire moins élevée, moins turbinée, et l'ombilic un peu plus ouvert (Pl. I, fig. 2c, d; Type n° 2845a); ils correspondent au fossile de l'Helvétien du Sud-Ouest de la France que M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 430, pl. XI, fig. 35-38) ont dénommé var. *meridionalis*. Il serait malaisé, à mon avis, de délimiter clairement les deux formes. Je crois devoir rattacher à *P. varians* une naticite allongée du Tortonien de Saubrigues, figurée par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, pl. XII, fig. 54) sous le nom de *P. helicina*.

Conformément à l'opinion exprimée par J. IVOLAS et A. PEYROT (1900, p. 211), *P. varians* typique manque apparemment dans le Miocène du Bassin de Vienne. L'une des coquilles figurées sous le nom de *Natica helicina*, par M. HÖRNES (1856, pl. XLVII, fig. 6a, b), en est toutefois très voisine; elle s'en sépare par son galbe moins turbiné, sa spire moins élevée, son ombilic plus ouvert, et ainsi se relie aux exemplaires d'Aquitaine dénommés var. *meridionalis* COSSMANN et PEYROT, 1919, dont elle constitue, en quelque sorte, un simple agrandissement. Je figure une coquille de ce type, recueillie dans le Tortonien de Gainfahren (Bassin de Vienne) (Pl. II, fig. 2; Type n° 2846); c'est, comme l'avaient suggéré M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 228), la *Natica protracta* EICHWALD (1853, p. 255, pl. X, fig. 43a, b). Cette forme se retrouve, en Belgique, dans l'Anversien et dans le Pliocène inférieur (Diestien); elle est remplacée au Pliocène moyen (Scaldisien) par la forme *exvariens* SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 70). J'y rattache également un exemplaire recueilli dans le Néogène de Sylt (Allemagne du Nord), figuré sous le nom de *Natica alderi* par A. VON KOENEN (1872-1882, t. II, 1882, pl. V, fig. 13).

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

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

Pl. I, fig. 8.

Natica olla DUJARDIN, F., 1837, p. 281. — NYST, P. H., 1843, p. 447, pl. XXXIX, fig. 3.

Natica (Neverita) josephinia DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141. — KAUTSKY, F., 1925, p. 71, pl. VI, fig. 23. — PEYROT, A., 1938, p. 81.

Natica (Neverita) olla COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 419, pl. XII, fig. 5-7.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée (La Croix-des-Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (La Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2253.

Nombre d'exemplaires : 450.

Discussion. — Les auteurs ont souvent désigné sous le nom de *Natica josephinia* et aussi de *Natica glaucina* des natices du Néogène de l'Europe occidentale dont l'ombilic est obstrué par une grosse callosité terminale du funicule. Les formes ainsi désignées sont distinctes non seulement de l'espèce récente de la Méditerranée, mais souvent aussi les unes des autres. M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, pp. 216-217) ont tenté de mettre de l'ordre dans le classement de ces diverses formes et rendu aux exemplaires du Miocène moyen du Bassin de la Loire le nom de *Polynices olla*. Ces deux auteurs signalent en outre, à juste titre, en synonymie de *P. olla*, la référence de P. H. NYST (1843, p. 447) relative aux exemplaires recueillis dans le Boldérien du Bolderberg (partie inférieure du Miocène moyen de la Belgique), exemplaires dont le diamètre du dernier tour ne dépasse pas 12 mm.

Les références de P. H. NYST (1861, p. 38), concernant la présence dans l'Anversien (partie supérieure du Miocène moyen de la Belgique) de *P. josephinia* et *P. olla*, se rapportent partiellement à cette dernière, qui y est cependant très rare, mais surtout à une espèce bien distincte, *P. submamillaris* D'ORBIGNY, laquelle, à Hemmoor, accompagne en grande abondance *P. olla* (KAUTSKY, F., 1925, p. 71, pl. VI, fig. 24, 25).

Les exemplaires du Bassin de Vienne, figurés par M. HÖRNES (1856, pl. XLVIII, fig. 4), pour lesquels DE GREGORIO a créé la var. *perdoja* (SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 87), ne se distinguent que par la fermeture habituellement complète de l'ombilic, le cal funiculaire venant se souder à la périphérie de l'entonnoir ombilical, caractère qui se retrouve également sur les exemplaires recueillis dans l'Helvétien d'Orthez (Basses-Pyrénées), alors qu'en Touraine, le cal, sauf exceptions rares, est détaché de la périphérie de l'ombilic.

Les exemplaires d'Orthez et ceux que l'Institut possède des environs de Vienne ont en outre des dimensions inférieures à celles des exemplaires du Miocène moyen du Bassin de la Loire, où la hauteur totale de certains individus dépasse 30 mm. Mais le rapport du grand au petit diamètre du dernier tour est pratiquement identique pour les exemplaires des trois provenances envisagées (n = 20).

Vöslau	Pontlevoy	Orthez
M = 84,10 — préc. 0,46 (de 82,94 à 85,26).	M = 84,50 — préc. 0,52 (de 83,16 à 85,84).	M = 84,60 — préc. 0,49 (de 83,36 à 85,84).
$\sigma = 1,730 \pm 0,184.$	$\sigma = 2,000 \pm 0,213.$	$\sigma = 1,850 \pm 0,197.$
$m = 0,387 \pm 0,041.$	$m = 0,447 \pm 0,047.$	$m = 0,413 \pm 0,044.$
$v = 2,057 \pm 0,219.$	$v = 3,366 \pm 0,252.$	$v = 2,186 \pm 0,233.$

Du tableau ci-dessous, des valeurs de t , les formes étant successivement comparées deux à deux, il faut conclure que les moyennes obtenues pour l'indice d/D ne peuvent être considérées comme distinctes :

Pontlevoy	$t = 0,16$	Orthez
Pontlevoy	$t = 0,66$	Vöslau
Orthez	$t = 0,86$	Vöslau

Poursuivant, au moyen de la même formule, la comparaison d'autres mensurations effectuées, cette fois, sur *P. josephinia* (Récent), *P. olla* (Pontlevoy) et *P. olla* var. cf. *perdofo* (Orthez), nous obtenons le tableau suivant des valeurs de t pour la hauteur totale en mm (H), le grand diamètre du dernier tour en mm (D), la hauteur (L) et la largeur (l) de l'ouverture en mm, ainsi que pour les rapports D/H et l/L :

	H	D	D/H	L	l	l/L	
<i>P. josephinia</i>	2,5	0,4	4,6	0,8	1,9	9,3	<i>P. olla</i> (Pontl.)
<i>P. josephinia</i>	5,7	8,6	6,4	9,4	9,0	7,4	<i>P. olla</i> (Orthez)
<i>P. olla</i> (Pontl.)	12,8	14,1	1,7	12,7	10,5	3,5	<i>P. olla</i> (Orthez)

L'examen de ce tableau me paraît devoir être interprété comme suit : 1° En dimensions absolues, *P. josephinia* (Récent) et *P. olla* (Pontlevoy) sont semblables, mais les proportions D/H et l/L sont très différentes dans ces deux espèces; 2° *P. josephinia* et *P. olla* var. (Orthez) diffèrent nettement à la fois en proportions et en dimensions; 3° *P. olla* (Pontlevoy) et *P. olla* var. (Orthez) diffèrent très notablement par les dimensions (qui sont beaucoup plus faibles chez la seconde); de plus, si le rapport D/H est probablement identique dans les deux formes, le rapport l/L offre une différence réelle, quoique faible. En effet : a) les vraies valeurs de M chevauchent faiblement, puisque, pour *P. olla* (Pontlevoy), elles oscillent de 53,2 à 54,6, tandis que pour *P. olla* var. (Orthez), elles vont de 54,4 à 55,4; b) t atteint la valeur 3,5 pour $n = 40$ (probabilité 0,001). Je crois devoir conclure que les exemplaires de Pontlevoy et ceux d'Orthez constituent vraisemblablement deux races distinctes d'une même espèce (*P. olla*).

SECTION POLYNICES s.s. (Type *Nerita mamilla* LINNÉ).**Polynices (Polynices) redempta** MICHELOTTI, sp. 1847.

Pl. II, fig. 5.

Natica redempta MICHELOTTI, G., 1847, p. 157, pl. VI, fig. 6, 6 a. — HÖRNES, M., 1856, p. 522, pl. XLVII, fig. 3 a, b. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 66.

Natica (Ampullina) redempta DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141.

Natica (Polinices) redempta SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 95, pl. II, fig. 74, 75. — MAYER, Ch., 1895, p. 165.

Natica (Polinices) proredempta COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 425, pl. XII, fig. 23-26. — PEYROT, A., 1938, p. 82.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n°s 2847, 2849, 2850.

Nombre d'exemplaires : 32.

Discussion. — F. SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 93, pl. II, fig. 71-73), tout en constatant la variabilité de *P. redempta*, a séparé spécifiquement les exemplaires de l'Helvétien de ceux du Tortonien de l'Italie, sous le nom de *P. proredempta*. M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 425) ont adopté cette façon de voir en ce qui concerne les matériaux recueillis dans l'Helvétien de l'Aquitaine. N'ayant pu disposer de spécimens en provenance de l'Helvétien d'Italie, je ne puis exprimer d'opinion à leur sujet, les figures dessinées dans l'ouvrage de F. SACCO ne permettant pas de reconnaître les caractères distinctifs, d'ailleurs peu apparents, qui sépareraient *P. proredempta* de la forme tortonienne décrite par G. MICHELOTTI. Mais, après examen d'individus de tailles diverses provenant de Manthelan, Salles (Gironde) et Vöslau (Vienne) et leur comparaison avec des coquilles du Tortonien de Montegibbio représentant *P. redempta* typique, je ne puis faire état de la distinction établie par F. SACCO, ni pour les exemplaires provenant du Bassin de la Loire, ni pour ceux de l'Helvétien de la Gironde, ni pour ceux du Bassin de Vienne.

Les figures originales de *P. redempta* (MICHELOTTI) représentent la coquille vue par le sommet et par la base, c'est-à-dire dans des positions qui ne permettent de juger ni du galbe de la spire, ni du contour ou des proportions de l'ouverture. Ces figures révèlent cependant des caractères qui, quoique communs à toute l'espèce, sont plus clairement marqués chez certains individus du Tortonien de Montegibbio, que F. SACCO a, de ce fait, choisis comme représentant la forme typique de *P. redempta*. Ces caractères sont : 1° L'existence d'une dépression rainurée du test bordant antérieurement la suture et s'écartant progressivement

de cette dernière au cours de la croissance. Cette dépression débouche au point de raccordement du labre avec le bourrelet postérieur de la callosité ombilicale. 2° La présence d'un limbe assez large, circonscrivant l'ombilic, limité extérieurement par un changement brusque dans la coloration du test et par une inflexion subite des stries d'accroissement, séparé du callus funiculaire par une rainure peu accentuée. 3° Au centre de la base le limbe vient se raccorder, sous un angle très obtus, au milieu du contour faiblement sinueux de la vaste callosité aplatie qui obstrue entièrement l'entonnoir ombilical. La région antérieure de ce cal funiculaire est creusée d'une dépression peu profonde au contact du bourrelet antérieur du bord columellaire qui correspond au limbe. La figure originale révèle encore un autre caractère qui, cette fois, n'est pas constant : une ornementation colorée qui subsiste sous forme de taches ovales brunâtres. Sur des vues latérales conventionnelles, comme celles dessinées dans l'ouvrage de F. SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, pl. II, fig. 74 a, b) et sur les photographies que l'on trouvera plus loin (Pl. II, fig. 5 f), nous pouvons observer que la spire est assez saillante, comme étagée, et les tours légèrement déprimés en arrière chez les exemplaires topotypes [Tortonien, Loc. Montegibbio (Italie). Type n° 2853].

Je ne connais, dans les collections de l'Institut, qu'un seul individu provenant du Miocène moyen du Bassin de la Loire, qui corresponde au type par le galbe de sa spire saillante et étagée (Pl. II, fig. 5 c); cet exemplaire, recueilli à Manthelan (Type n° 2850), est l'agrandissement exact de l'exemplaire typique du Tortonien de Montegibbio (Italie) de la planche II, figure 5 f, dont il ne se distingue que par la disparition complète des traces de coloration et par le fait que la dépression rainurée présuturale n'est marquée que par une simple inflexion des stries de croissance. De même, l'exemplaire de l'Helvétien de Salles (Gironde) représenté par M. COSSMANN (1895-1925, pl. II, fig. 17, 18) est une réplique presque parfaite de mon exemplaire n° 2853.

M. COSSMANN et A. PEYROT ont figuré deux exemplaires de l'Helvétien de Salles; l'un, de grande taille, à galbe étagé, de la collection COSSMANN (Largi-leyre), reproduit par ce dernier auteur dans ses « Essais de Paléoconchologie comparée » et auquel je viens de faire allusion plus haut (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, pl. XII, fig. 23, 24); l'autre, plus petit, de la collection SACY (Moulin Debat), offrant une spire à galbe conoïdal, moins saillante (id., pl. XII, fig. 25, 26). Des exemplaires de ce second type, nombreux dans le Tortonien de Montegibbio, atteignent une très grande taille; ils correspondent à la var. *dertoconvexa* SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 96, pl. II, fig. 75 a, b) et se rencontrent aussi en Touraine (Pl. II, fig. 5 a, b; Loc. Manthelan, Type n° 2847) et dans le Bassin de Vienne (Pl. II, fig. 5 h; Loc. Vöslau, Type n° 2851). Les traces de coloration sont absentes de ces individus, en tant que taches colorées, mais fréquemment visibles sous forme de fines marques d'érosion, dues à une résistance inégale des diverses portions du test, qui laisse, en faible relief, les pastilles ovales jadis colorées. La dépression parasuturale est

généralement bien visible et souvent marquée par une ligne de cassures, plus ou moins irrégulières, du test. Les caractères de la base sont ceux du type. Certains exemplaires de Vöslau montrent clairement que le callus columellaire, comme chez les *Polynices* récents, était fortement vernissé, mais que le limbe ne l'était probablement pas du tout.

Je distingue encore, dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, une troisième forme, caractérisée par une spire très basse et moins conoïdale, qui rappelle plutôt le galbe de la forme *sallomacensis* de *Natica tigrina* (Pl. II, fig. 5*d, e*; Loc. Manthelan, Type n° 2849) et chez laquelle la dépression parasaturale est généralement peu distincte. Ce type se retrouve aussi dans le Bassin de Vienne (Pl. II, fig. 5*i*; Loc. Vöslau, Type n° 2852). Il n'est guère possible de distinguer cette forme de la var. *dertoconvexa* SACCO lorsqu'il s'agit d'exemplaires jeunes (Pl. II, fig. 5*g*; Loc. Montegibbio, Type n° 2854).

Les caractères généraux de *P. redempta* sont ceux du type de la Section *Polynices*, *Nerita mamilla* LINNÉ, espèce récente des Indes Orientales, bien figurée par G. W. TRYON (1886, p. 49, pl. XV, fig. 43; pl. XVI, fig. 46, 48; pl. XVII, fig. 65, 69). Sous la forme *dertoconvexa*, l'espèce fossile ne diffère de l'espèce récente que par le galbe moins élancé, la présence d'une dépression antérieure du callus ombilical, le développement considérable du bourrelet antérieur du limbe, l'obliquité beaucoup plus grande de la columelle, qui fait avec la verticale abaissée du sommet un angle voisin de 30°, alors que chez *P. mamilla* cet angle est de 20 à 25°. Les mêmes caractères séparent l'espèce de G. MICHELOTTI de *Polynices aurantia* (LAMARCK) (TRYON, G. W., 1886, p. 42, pl. XV, fig. 39-41), espèce récente ayant la même distribution géographique générale que *P. mamilla* et ne différant réellement de cette dernière que par sa coloration d'un brun orangé (tandis que *P. mamilla* est blanche) et par l'échancre prononcée de l'extrémité postérieure externe du callus funiculaire.

Polynices (Polynices) defrancei MAYER, sp. 1895.

Pl. I, fig. 9.

Natica Defrancei MAYER, Ch., 1861-1897, vol. XLIII, 1895, p. 157, pl. VII, fig. 1 (numéroté 2, par erreur, en bas de la planche). — IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 216. — PEYROT, A., 1938, p. 75.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, La Chapelle-Blanche, La Houssaye), Sainte-Maure (Les Maunils).

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.-N.B. n° 2855.

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion. — Parmi les espèces récentes de *Polynices*, certaines ont l'ombilic complètement clos par le callus du funicule ombilical; c'est le cas

notamment de *P. aurantia* (LAMARCK), laquelle, comme nous l'avons vu plus haut (TRYON, G. W., 1886, p. 42, pl. XV, fig. 39, 40), offre beaucoup de ressemblance avec *P. redempta*. Parfois, cependant, dans une telle espèce, à titre de particularité individuelle, l'ombilic reste, chez l'adulte, imparfaitement obturé par le callus, ce qui permet d'apercevoir le funicule lui-même; cette anomalie s'observe notamment chez *P. mamilla* dans 1 % des cas environ.

Chez d'autres espèces, au contraire, le callus laisse à découvert, de façon constante, chez l'adulte, une portion plus ou moins grande de la cavité ombilicale; il en est ainsi notamment chez *P. mitrei* (HOMBRON et JACQUINOT), décrite par L. ROUSSEAU (1854, p. 65, pl. XVI, fig. 33, 34), espèce des mers australes qui présente, d'autre part, les plus grandes analogies avec *P. aurantia* (LAMARCK) et est même considérée par G. W. TRYON (1886, p. 42, pl. XV, fig. 37, 41) comme une simple variété de cette dernière.

Dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire existent des exemplaires de *Polynices*, à ombilic partiellement ouvert, qui offrent avec *P. redempta* les mêmes rapports que *P. mitrei* avec *P. aurantia*, et sont peut-être à considérer comme une variété à ombilic incomplètement fermé de *P. redempta*. Ces exemplaires correspondent parfaitement à la coquille de Paulmy, figurée par C. MAYER, en 1895 (p. 157, pl. VII, fig. 1), sous le nom de *Natica defrancei*. J'ai trouvé dans la collection Ph. DAUTZENBERG une quinzaine d'exemplaires de cette forme, recueillis en Touraine. *Polynices defrancei* (MAYER) rappelle de très près *P. mitrei* (HOMBRON et JACQUINOT) (Pl. II, fig. 6) et il n'est même pas exclu qu'elle soit identique à cette espèce récente australe; mais la comparaison ne peut être poussée suffisamment loin, du fait que les coquilles récentes de *Polynices* sont revêtues d'un enduit vernissé qui a disparu au cours du processus de fossilisation. Or la disparition de cet enduit, d'une épaisseur assez considérable en certains points, modifie de façon très sensible, non seulement la physiologie générale de la spire, mais aussi les caractères de la région ombilicale, et les différences que nous observons dans certains cas, par exemple entre *P. defrancei* et *P. mitrei*, me paraissent précisément dues à cette cause, au moins pour une large part.

Genre NATICA SCOPOLI, 1777.

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

Natica (*Natica*) *tigrina* DEFRANCE, 1825.

Pl. II, fig. 3.

Natica millepunctata DUJARDIN, F., 1837, p. 281. — NYST, P. H., 1861, p. 38. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141. — PEYROT, A., 1938, p. 73. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Natica tigrina IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 151. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 394, pl. XI, fig. 1, 9, 10.

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

Natica moircensi PEYROT, A., 1938, p. 74.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvreloy), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2254 et 2844. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2848.

Nombre d'exemplaires : 500.

Discussion. — De l'ensemble des observations publiées au sujet des grandes *Natica* du Néogène de l'Europe occidentale, à dernier tour dilaté et arrondi, à ombilic large et dégagé muni d'un gros funicule, autrefois désignées globalement sous le nom de *Natica millepunctata*, à cause de leur ornementation ponctuée fréquemment visible, il me paraît ressortir que ce groupe est composé de deux grandes entités distinctes :

1° Groupe de *N. millepunctata* LAMARCK.

Cette espèce récente et pliocène est considérée par F. W. HARMER (1914-1925, t. II, 1921, p. 678, pl. LV, fig. 16) comme étant limitée, sous sa forme typique, au domaine méditerranéen. JEFFREYS y rattache, à titre de simple variété, la *Natica multipunctata* WOOD, 1842 (1848-1874, t. I, 1848, p. 148, pl. XVI, fig. 9 a-f), synonyme de *Natica crassa* NYST (1843, p. 443, pl. XXXVII, fig. 33), qui caractérise les horizons pliocènes du Bassin anglo-belge et qui est considérée par F. W. HARMER (1914-1925, t. II, 1921, p. 677, pl. LV, fig. 12, 13) comme une espèce distincte.

2° Groupe de *N. tigrina* DEFRANCE.

Cette espèce mio-pliocène est inconnue à l'époque actuelle (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, 1921, p. 679). C'est à elle que je rattache les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, exemplaires confondus autrefois avec *N. millepunctata*. Ils diffèrent de cette dernière par les proportions de l'ouverture, laquelle est sensiblement plus large et moins élevée.

Plusieurs auteurs ont décrit comme espèces distinctes des formes particulières de *N. tigrina* qui caractériseraient divers horizons stratigraphiques et divers domaines géographiques, mais les caractères distinctifs qui ont été invoqués dans ce but n'ont, bien souvent, pas la fixité requise pour constituer de bons caractères systématiques, et un examen attentif d'un nombre suffisant d'individus permet de constater sans peine que les fluctuations individuelles dépassent fréquemment le cadre assigné à des caractères soit-disant spécifiques.

Je figure trois exemplaires de *N. tigrina* du Vindobonien de la Touraine. Le premier, un exemplaire de Manthelan (Type n° 2254), est représenté plan-

che II, figure 3a, b. C'est un représentant bien typique de *N. tigrina*. La surface de cet exemplaire, particulièrement bien préservée, révèle encore clairement l'existence, à l'état de vie, d'une ornementation colorée qui subsiste sous forme de petites taches brunes régulières et régulièrement espacées, alignées suivant les accroissements. Sur un autre exemplaire, le test a subi, dans les points colorés, une altération plus profonde que celle qui a affecté le reste de la surface, de telle sorte que les taches sont remplacées par de petites aires ovales assez profondément érodées; j'ai observé la même érosion sélective sur un exemplaire de Léognan, rapporté par G. DUPUY à *Natica sismondiana*. L'exemplaire n° 2254 possède un funicule particulièrement développé, qui rappelle celui de l'exemplaire de *N. neglecta* MAYER, de Léognan, figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, pl. XI, fig. 14).

La plupart des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, comme d'ailleurs ceux du Pliocène d'Italie, ont le funicule moins développé et moins nettement délimité du côté antérieur (Pl. II, fig. 3e, f; Type n° 2848); ils correspondent aux figures 9 et 10 de la planche XI de M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919). Ils se rapprochent, dans une certaine mesure, de *Natica burdigalensis* MAYER (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 193, pl. XI, fig. 2, 3), mais celle-ci en diffère toutefois par sa spire plus élevée et plus étagée et par sa suture bordée d'une rampe plus large et plus plane. Un troisième exemplaire, recueilli à Pontlevoy (Pl. II, fig. 3c, d; Type n° 2844), diffère des précédents par sa suture faiblement rainurée, caractère qui le rattache à *Natica sallomacensis* TOURNOUËR (1873, p. 293, pl. X, fig. 7); en fait l'Institut possède un exemplaire de Salles (Gironde, France), étiqueté *N. tigrina* par L. MORLET, exemplaire qui ne se distingue aucunement de notre exemplaire n° 2844. Je n'y vois, pour ma part, que deux formes d'une seule et même espèce et j'attribue aux exemplaires à suture rainurée le nom de *Natica tigrina* f. *sallomacensis* TOURNOUËR.

Il me paraît également convenable de rattacher à *N. tigrina* la *Natica sismondiana* D'ORBIGNY, 1852, de l'Helvétien d'Italie, dont F. SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 45, pl. II, fig. 3) fait une variété de *N. millepunctata*, ainsi qu'une forme plus petite, spécialement proche de la forme *sallomacensis* et nommée *Natica hærnesei* par P. FISCHER et R. TOURNOUËR (1873, p. 133, pl. XVIII, fig. 20); c'est une coquille miocène retrouvée en Allemagne du Nord par F. KAUTSKY (1925, p. 66, pl. VI, fig. 12, 13) et dont *Natica pachyope* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 189, pl. XI, fig. 4, 5) est très voisine.

J'ai comparé ci-dessous les résultats de mensurations effectuées sur les trois principales formes discutées plus haut, à savoir :

1. Quarante exemplaires de *Natica millepunctata* LAMARCK récents de la Méditerranée.

2. Cinquante exemplaires de *Natica multipunctata* WOOD, du Pliocène (Scaldisien) des environs d'Anvers.

3. Cinquante exemplaires de *Natica tigrina* DEFRANCE, du Miocène moyen de Pontlevoy.

Les dimensions absolues, minima et maxima, des exemplaires mesurés sont indiquées en millimètres dans le tableau ci-dessous :

	<i>N. millepunctata</i>		<i>N. multipunctata</i>		<i>N. tigrina</i>	
	Minima	Maxima	Minima	Maxima	Minima	Maxima
H = hauteur totale	13,8	44,0	12,8	45,4	8,5	40,0
D = diamètre dernier tour	12,4	45,0	12,8	43,5	8,0	38,0
L = hauteur de l'ouverture	12,0	37,3	11,6	39,0	7,3	31,0
l = largeur de l'ouverture	5,8	19,8	6,3	18,5	4,2	18,0

Le tableau suivant donne les valeurs statistiques des indices D/H, l/L et L/H pour les trois formes considérées, la signification des lettres étant, comme pour *P. olla* (p. 251) : H = hauteur totale; D = grand diamètre du dernier tour; L = hauteur et l = largeur de l'ouverture.

N. millepunctata (n = 40)

N. multipunctata (n = 50)

N. tigrina (n = 50)

Rapport D/H.

M = 97,30 (95,75 à 98,85).
 $\sigma = 3,273 \pm 0,247$.
 $m = 0,518 \pm 0,039$.
 $v = 3,36 \pm 0,25$.

M = 96,88 (95,58 à 98,18).
 $\sigma = 3,057 \pm 0,206$.
 $m = 0,432 \pm 0,029$.
 $v = 3,16 \pm 0,21$.

M = 96,46 (95,22 à 97,70).
 $\sigma = 2,920 \pm 0,197$.
 $m = 0,413 \pm 0,028$.
 $v = 3,03 \pm 0,20$.

Rapport l/L.

M = 53,67 (52,34 à 55,01).
 $\sigma = 2,805 \pm 0,212$.
 $m = 0,444 \pm 0,033$.
 $v = 5,23 \pm 0,39$.

M = 52,10 (51,22 à 52,98).
 $\sigma = 2,078 \pm 0,140$.
 $m = 0,294 \pm 0,020$.
 $v = 3,99 \pm 0,27$.

M = 57,64 (56,23 à 59,05).
 $\sigma = 3,321 \pm 0,224$.
 $m = 0,470 \pm 0,032$.
 $v = 5,76 \pm 0,39$.

Rapport L/H.

M = 82,80 (81,06 à 84,54).
 $\sigma = 3,660 \pm 0,276$.
 $m = 0,579 \pm 0,044$.
 $v = 4,42 \pm 0,33$.

M = 84,94 (83,51 à 86,37).
 $\sigma = 3,363 \pm 0,227$.
 $m = 0,476 \pm 0,032$.
 $v = 3,96 \pm 0,27$.

M = 79,64 (78,48 à 80,80).
 $\sigma = 2,726 \pm 0,184$.
 $m = 0,386 \pm 0,026$.
 $v = 3,42 \pm 0,23$.

Un dernier tableau nous permettra de comparer les formes deux à deux, pour les trois indices calculés, par le moyen des valeurs de t obtenues suivant les formules (voir SIMPSON, G. et ROE, A., 1939, p. 210)

$$\sigma_e^2 = \frac{n_1 \sigma_1^2 + n_2 \sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sigma_e \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Le degré de probabilité correspondant aux diverses valeurs de t , pour un nombre donné de sujets, peut être cherché dans une table appropriée (voir FISCHER, R. et YATES, F., 1949, table III, p. 32). D'une façon sommaire, on peut dire que pour un nombre de sujets $n + n - 2 > 25$ la signification de t est la suivante :

$t \geq 2,8$ certainement significatif.
 t compris entre 2,0 et 2,8 probablement significatif.
 $t < 2,0$ non significatif.

	D/H	l/L	L/H	
<i>millepunctata</i>	0,62	3,01	2,85	<i>multipunctata</i>
<i>millepunctata</i>	1,27	5,97	4,64	<i>tigrina</i>
<i>multipunctata</i>	0,70	9,90	8,57	<i>tigrina</i>

Pour le rapport D/H il n'y a pas de différences significatives. Pour les rapports l/L et L/H nous voyons que les différences sont toutes significatives, mais moins prononcées entre *N. millepunctata* et *N. multipunctata* qu'entre ces deux dernières et *N. tigrina*.

Natica (Natica) neglecta MAYER, 1858.

Pl. II, fig. 4.

Natica neglecta MAYER, Ch., 1858-1860, vol. VII, 1858, p. 388, pl. XI, fig. 2. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 228, pl. V, fig. 4, 5. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 403, pl. XI, fig. 11-14.

Natica neglecta ligeriana PEYROT, A., 1938, p. 77.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Housaye), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2255.

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — *Natica neglecta* a été parfaitement définie par C. MAYER et il ne semble guère y avoir eu de confusion à son sujet dans la littérature paléontologique. Elle appartient au groupe de *N. epiglottina* LAMARCK, qui se distingue principalement du groupe de *N. millepunctata* LAMARCK par l'ombilic rétréci et les tours étagés; elle rappelle par son galbe *Polynices helicina* (BROCCHI), mais s'en distingue essentiellement par la présence d'un funicule assez saillant, quoique étroit, funicule qui manque chez les *Euspira*.

Je n'ai pu comparer directement mes exemplaires à des spécimens recueillis dans le Miocène du Bassin d'Aquitaine, mais mon plésiotype n° 2255 concorde très bien avec la coquille du Burdigalien de Léognan figurée par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, fig. 13, 14).

Les dimensions minima et maxima, en millimètres, relevées sur cinquante exemplaires de *Natica neglecta* du Miocène moyen de Pontlevoy, sont indiquées au tableau ci-dessous :

H = Hauteur totale	minimum = 9,8	maximum = 27,0
D = Diamètre du dernier tour	minimum = 8,7	maximum = 22,0
L = Hauteur de l'ouverture	minimum = 7,0	maximum = 16,3
l = Largeur de l'ouverture	minimum = 4,1	maximum = 10,2

Les valeurs statistiques pour les divers indices calculés sont les suivantes pour ces mêmes exemplaires :

1° Rapport D/H :

$$\begin{aligned} M &= 86,52 \text{ (85,32 à 87,72).} \\ \sigma &= 2,837 \pm 0,191. \\ m &= 0,401 \pm 0,027. \\ v &= 3,28 \pm 0,22. \end{aligned}$$

2° Rapport l/L :

$$\begin{aligned} M &= 57,88 \text{ (56,90 à 58,86).} \\ \sigma &= 2,321 \pm 0,156. \\ m &= 0,328 \pm 0,022. \\ v &= 4,01 \pm 0,27. \end{aligned}$$

3° Rapport L/H :

$$\begin{aligned} M &= 69,44 \text{ (67,95 à 70,93).} \\ \sigma &= 3,524 \pm 0,238. \\ m &= 0,498 \pm 0,034. \\ v &= 5,07 \pm 0,34. \end{aligned}$$

Ch. MAYER-EYMAR (1861-1897, vol. XLIII, 1895, p. 163, pl. VII, fig. 5) a créé le nom de *Natica virginalis* (PEYROT, A., 1938, p. 76) pour une petite espèce à funicule ombilical, qu'il distingue de sa *Natica neglecta* par le test mince et les tours globuleux. Il existe en effet à Pontlevoy, en très grand nombre, de petites natices qui répondent parfaitement à la figure originale de *Natica virginalis*, mais je les considère simplement, pour ma part, comme de jeunes exemplaires de *Natica tigrina*. De même le *Natica epigonina* du même auteur (*loc. cit.*, p. 161, pl. VII, fig. 3) (PEYROT, A., 1938, p. 76) repose, sans doute, sur des exemplaires jeunes, à cal funiculaire anormalement développé, de *Natica neglecta*, mais je n'ai pu en observer cependant dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Genre SIGARETUS LAMARCK, 1799.

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

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

Pl. III, fig. 1.

- Sigaretus haliotideus* DUJARDIN, F., 1837, p. 282 (non LINNÉ).
Sigaretus affinis EICHWALD, E. d', 1853, p. 257, pl. XI, fig. 1, 2.
Sigaretus haliotideus HÖRNES, M., 1856, p. 513, pl. XLVI, fig. 27 a-c.
Sigaretus haliotideus var. *turonica* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 141.
Sigaretus striatus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 440, pl. XII, fig. 43-44 et 51.
Sigaretus subhaliotideus COSSMANN, M., 1895-1925, t. XIII, 1925, p. 145.
Sigaretus turonensis PEYROT, A., 1938, p. 82.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière), Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2256 (typique). — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3427 (f. *turonensis* RECLUZ = probablement gérontique).

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion. — A taille égale, il me paraît impossible de distinguer, par aucun caractère constant, les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire (Pl. III, fig. 1 a, b) de ceux qui proviennent de l'Helvétien du Béarn ou du Plaisancien de Toscane. Par contre, *S. striatus*, même très jeune, se sépare à première vue du *S. aquensis* RECLUZ, de l'Aquitainien et du Burdigalien de la Gironde, dont la spire plus saillante croît plus rapidement, dont le galbe est moins déprimé et plus anguleux et dont l'ornementation spirale est plus fine. Je figure, pour comparaison (Pl. III, fig. 2), un exemplaire adulte (Type n° 3428) de *Sigaretus aquensis* RECLUZ (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 234, pl. XII, fig. 47, 48) du Burdigalien de Léognan.

Dans le Miocène du Bassin de la Gironde, comme dans le Pliocène d'Italie, le plus grand diamètre de *S. striatus* reste inférieur à 30 mm. Il en est de même, pour la quasi-totalité des individus, dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, et nous avons vu que, dans ce cas, il n'est pas possible de distinguer ces derniers des exemplaires typiques. Mais la collection contient un exemplaire unique, recueilli à Manthelan, dont les dimensions atteignent celles des exemplaires adultes de *S. aquensis*, soit un diamètre voisin de 40 mm. Ce très grand exemplaire (Pl. III, fig. 1 c) a des proportions peu différentes de celles des exemplaires typiques de *S. striatus*; cependant, tout en conservant une spire basse et un galbe assez faiblement arqué, il est proportionnellement moins déprimé que

ceux-ci. Il reste d'ailleurs bien distinct du *S. aquensis* (Pl. III, fig. 2). C'est apparemment pour de tels exemplaires, de grande taille, que je considère comme gérontiques, que RECLUZ a créé la var. *turonensis*, que M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 238) considèrent comme intermédiaire entre les *S. aquensis* et *striatus*.

SUPERFAMILLE CYPRÆACEA.

FAMILLE CYPRÆIDÆ.

SOUS-FAMILLE ERATOINÆ.

Genre ERATO RISSO, 1826.

SECTION ERATO s.s. (Type *Voluta cypræola* BROCCHI).

Erato (Erato) cypræola gallica SCHILDER, 1932.

Pl. III, fig. 3.

Marginella cypræola DUJARDIN, F., 1837, p. 302.

Erato lævis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 105. — PEYROT, A., 1938, p. 173.

Erato maugerix DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 105 (*non* GRAY).

Erato marginella COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 328.

Erato (Erato) transiens gallica SCHILDER, F. A., 1932, p. 89.

Erato exmaugerix PEYROT, A., 1938, p. 174.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvreley), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types invert tert. I.R.Sc. N.B. n° 2257, 2258 et 3430.

Nombre d'exemplaires : 3.000.

Discussion. — *Erato cypræola* est une espèce d'une variabilité extraordinaire. Cette variabilité est si étendue, pour les exemplaires recueillis dans une même localité géographique et stratigraphique, que la délimitation précise des formes apparaît comme illusoire. Cette délimitation a cependant été tentée pour les exemplaires provenant du Néogène d'Italie, par F. SACCO (1890-1904, t. XV, 1894), et pour l'ensemble des formes récentes et fossiles, par F. A. SCHILDER (1932), qui a concentré son activité scientifique sur le seul groupe des *Cypræacea*. Ne disposant ni du temps, ni des matériaux nécessaires pour confirmer ou infirmer les conclusions de ce dernier auteur, je me bornerai à présenter les principaux types qui composent la population des faluns helvétiques du Bassin de la Loire.

La variabilité porte en ordre principal sur la spire; chez les uns elle est élancée, chez d'autres tout à fait obtuse; d'autres, enfin, présentent des stades intermédiaires.

Les exemplaires à spire élancée (Pl. III, fig. 3 a, b; Type n° 2257) me paraissent concorder de façon parfaite avec la description et les figures que donne F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 511, pl. XLV, fig. 1) des coquilles du Pliocène de Grande-Bretagne qu'il appelle *Erato lævis* (DONOVAN) et que F. A. SCHILDER désigne sous le nom d'*E. cypræola cypræola* (BROCCHI). Les individus récoltés en Touraine présentent fréquemment, sur la région antérieure, un rudiment, parfois bien distinct, de sillon dorsal, déjà signalé par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 328). Il n'est pas fait mention de ce sillon dorsal rudimentaire dans la description des exemplaires d'Angleterre par F. W. HARMER (*loc. cit.*), ni dans celle, antérieure et moins détaillée, de S. V. WOOD (1848-1874, t. I, 1848, p. 18). La collection de l'Institut renferme un unique exemplaire de cette forme, provenant du Coralline Crag de Sutton, exemplaire dont la surface corrodée a perdu en grande partie sa couche vernissée superficielle; je n'ai pu observer de rudiment de sillon sur ce spécimen, mais j'en ai constaté la présence sur plusieurs autres, provenant du Pliocène de France (Biot) et d'Italie, également assimilés par F. A. SCHILDER à *E. cypræola sensu stricto*.

Les exemplaires à spire obtuse ont le dernier tour plus renflé en arrière et l'ouverture plus sinueuse (Pl. III, fig. 3 c; Type n° 2258). Ils se rapprochent beaucoup, dans l'ensemble, d'*E. subcypræola* D'ORBIGNY, de l'Aquitainien et du Burdigalien de la Gironde [COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 326, pl. XI, fig. 46-51; les figures 44 et 45 sont rapportées par F. A. SCHILDER (1932, p. 87) à *E. barrandei* HÖRNES et AUINGER, type de la Section *Eratopsis*]. Certains, de taille plus faible, particulièrement courts et dilatés (Pl. III, fig. 3 d, e; Type n° 3430), rappellent assez une autre forme, du Pliocène d'Angleterre, *E. exmaugeriæ* SACCO (1890-1904, t. XV, 1894, p. 60), dont ce dernier fait une variété d'*E. lævis*, mais qui est classée par F. A. SCHILDER (1932, p. 87) dans la Section *Eratopsis*. S. V. WOOD (1848-1874, t. I, 1848, p. 19, pl. II, fig. 11 a, b) et, après lui, F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 512, pl. XLV, fig. 2) ont dénommé cette forme *E. maugeriæ* GRAY dans le Pliocène d'Angleterre.

SOUS-FAMILLE AMPHIPERASINÆ.

Genre SIMNIA RISSO, 1826.

SECTION SIMNIA s.s. (Type *Simnia nicæensis* RISSO).***Simnia (Simnia) subcarnea*** D'ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. III, fig. 4.

Ovula carnea DUJARDIN, F., 1837, p. 302, pl. XIX, fig. 19.*Ovula subcarnea* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.*Amphiperas (Simnia) subcarneum* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 328, pl. XI, fig. 31-33. — PEYROT, A., 1938, p. 174.*Simnia subcarnea* SCHILDER, F. A., 1932, p. 238.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Paulmy (Pauvreloy), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2262.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Les exemplaires recueillis en Touraine sont identiques à ceux du Sud-Ouest, décrits par M. COSSMANN et A. PEYROT. Alors que *Simnia semen* (DEFRANCE), que nous verrons ci-après, est très abondante dans les faluns miocènes moyens du Bassin de la Loire, *Simnia subcarnea* y est relativement rare; cependant, dès les débuts des récoltes de fossiles dans cette région, les deux espèces avaient été reconnues et distinguées par les chercheurs. *S. subcarnea* est généralement décrite comme dépourvue d'ornementation transverse; cependant, sur les exemplaires en parfait état de préservation on observe des stries, encore plus fines et plus serrées que celles de l'espèce suivante, localisées au dos de la gouttière postérieure.

SECTION NEOSIMNIA FISCHER, 1884 (Type *Bulla spelta* LINNÉ).***Simnia (Neosimnia) semen*** DEFRANCE, sp. 1825.

Pl. III, fig. 5.

Ovula semen DEFRANCE, F., 1804-1845, t. XXXVII, 1825, p. 132.*Ovula spelta* DUJARDIN, F., 1837, p. 302 (non LINNÉ).*Ovula striatula* MILLET, F. A., 1866, p. 585.*Ovula (Simnia) spelta* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.*Amphiperas (Neosimnia) speltum miocenicum* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 329, pl. XI, fig. 28-30. — PEYROT, A., 1938, p. 175.*Neosimnia (Neosimnia) semen semen* SCHILDER, F. A., 1932, p. 234.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2261.

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — R. A. MILLET DE LA TURTAUDIÈRE est le premier à avoir signalé que cette coquille, lorsqu'elle était parfaitement intacte, avait la surface entièrement couverte de stries transversales très fines et très rapprochées, à l'exception, évidemment, des portions recouvertes par l'enduit vernissé columellaire. Ces stries s'effacent d'abord sur le renflement médian, qui est plus exposé à l'usure; c'est pour cette raison que M. COSSMANN et A. PEYROT signalent, chez les exemplaires recueillis dans le Miocène du Sud-Ouest, la présence de stries aux deux extrémités seulement de la coquille. La plupart des exemplaires recueillis en Touraine sont usés au point d'avoir la surface entièrement lisse et polie.

SOUS-FAMILLE TRIVIINÆ.

Genre TRIVIA BRODERIP (Type *Cypræa monacha* COSTA).

Trivia antiquosphæra SACCO, 1894.

Pl. III, fig. 6.

Cypræa coccinella DUJARDIN, F., 1837, p. 303 (non LAMARCK).

Cypræa europæa BARDIN, A., 1881, p. 109 (non MONTAGU).

Trivia europæa var. *antiquosphæra* SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 47, pl. III, fig. 28.

Trivia antiquosphæra antiquosphæra SCHILDER, F. A., 1932, p. 106.

Trivia sphericulata minor PEYROT, A., 1938, p. 169, pl. IV, fig. 3, 72 (non fig. 70, 78).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Maure, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2260 et 3463.

Nombre d'exemplaires : 350.

Discussion. — Parmi les Cyprées dont F. DUJARDIN, en 1837, signale la présence dans les faluns miocènes de la Touraine, trois appartiennent aujourd'hui au genre *Trivia*. La première d'entre elles, *Cypræa coccinella*, est distinguée des deux autres par l'absence de sillon dorsal, caractère qui est celui de la plupart des exemplaires rapportés ici à *Trivia antiquosphæra* SACCO (Pl. III, fig. 6 a, b; Type n° 2260). Cependant, contrairement à l'opinion exprimée par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 318), une dépression dorsale obsolète se distingue parfaitement, surtout en éclairage latéral, chez un certain nombre d'individus de cette espèce recueillis en Touraine (Pl. III, fig. 6 c; Type n° 3463). Cette dépression atténuée, sans les sectionner, les cordon-

nets saillants transverses, qui sont habituellement au nombre de vingt-cinq, approximativement égaux aux intervalles qui les séparent, et peu élevés (Pl. III, fig. 6 d).

Les exemplaires provenant du Miocène moyen du Bassin de la Loire me paraissent concorder parfaitement avec la figure originale de *T. antiquosphæra*; leur contour est à peu près ovale, leur galbe globuleux, leur test mince, leur labre faiblement bordé à l'extérieur. Le nombre des crénelures du bord interne du labre varie entre 17 et 24; il est de 20 ou 21 chez la moitié et oscille entre 19 et 22 chez les trois quarts des exemplaires mesurés. Sur cent exemplaires récoltés à Pontlevoy j'ai observé la répartition suivante :

Nombre de crénelures	Nombre d'individus
17	1
18	9
19	12
20	27
21	21
22	15
23	9
24	6

	100

Les mensurations effectuées sur ces mêmes exemplaires ont donné les résultats ci-après :

1° Hauteur totale (H) :

minimum 10,0 mm.
maximum 15,5 mm.

2° Diamètre transversal (D) :

minimum 8,0 mm.
maximum 12,5 mm.

3° Diamètre dorso-ventral (d) :

minimum 7,0 mm.
maximum 11,0 mm.

4° Indice d/D :

M = 85,34 (de 84,80 à 85,88).
 $\sigma = 1,77 \pm 0,084$.
 $m = 0,18 \pm 0,008$.
 $v = 2,07 \pm 0,098$.

5° Indice d/H :

M = 67,78 (de 67,05 à 68,51).
 $\sigma = 2,35 \pm 0,117$.
 $m = 0,24 \pm 0,016$.
 $v = 3,61 \pm 0,172$.

Dans la littérature et les collections cette coquille a été le plus souvent désignée sous les noms de *T. coccinella* (DUJARDIN), *T. europæa* auct. et *T. sphæriculata* (LAMARCK). Cette dernière espèce, qui apparaît au Tortonien et se conti-

nue dans le Pliocène, en Italie, offre une ressemblance certaine avec *T. antiquosphæra*, de l'Helvétien, qui en serait peut-être une forme ancestrale, mais *T. sphæriculata* a un contour moins régulièrement ovale, plus atténué en arrière, ainsi que des plis transverses plus étroits, plus espacés et plus saillants. Pour des individus de même taille, j'ai obtenu les mesures suivantes :

	<i>T. antiquosphæra</i>	<i>T. sphæriculata</i>
a) Largeur d'un pli (centre face dorsale). . .	0,23 mm.	0,17 mm.
b) Largeur d'un intervalle (centre face dorsale).	0,23 mm.	0,33 mm.

T. antiquosphæra est particulièrement abondante à Pontlevoy, d'où proviennent les deux tiers des individus de la collection Ph. DAUTZENBERG; elle est assez rare ou rare dans les autres localités du Bassin de la Loire et n'y atteint habituellement que des dimensions très inférieures à celles des grands individus de Pontlevoy.

F. A. SCHILDER rattache (1932, p. 106) à *T. antiquosphæra* certains exemplaires de l'Helvétien du Béarn, désignés par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, pl. XI, fig. 1) sous le nom de *T. burdigalensis*.

Trivia dimidiatoaffinis excoccinella SACCO, 1894.

Pl. III, fig. 7.

Cypræa affinis DUJARDIN, F., 1837, p. 304, pl. XIX, fig. 12.

Trivia affinis var. *excoccinella* SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 50.

Trivia avellana IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 141 (*non* SOWERBY).

Trivia dimidiatoaffinis excoccinella SCHILDER, F. A., 1932, p. 105.

Trivia arctica minor PEYROT, A., 1938, p. 169, pl. IV, fig. 70, 78.

Trivia affinis PEYROT, A., 1938, p. 171, pl. IV, fig. 74 (*pseudavellana*).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée (Le Carroi), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3432 et 3433. — Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3464. — Loc. Sainte-Maure (La Séguinière), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3465.

Nombre d'exemplaires : 165.

Discussion. — Cette forme présente une variabilité assez grande et se relie à *T. dimidiatoaffinis* s. s. par des stades intermédiaires qu'il n'est pas toujours facile d'attribuer à l'une plutôt qu'à l'autre, surtout dans le jeune âge. Les exemplaires bien caractérisés, correspondant à la figure originale de *T. affinis* (DUJARDIN) et aux exemplaires originaux (collection J. IVOLAS) de *T. avellana*

IVOLAS et PEYROT (*non* SOWERBY), se distinguent aisément des exemplaires à sillon dorsal de *T. antiquosphæra* (Pl. III, fig. 6c; Type n° 3463) par le contour moins régulièrement ovale, brusquement rétréci à l'arrière, le galbe moins globuleux, le bourrelet externe du labre plus débordant, le test plus épais, les plis transverses plus espacés, moins nombreux (généralement 18), plus larges que leurs intervalles. Les mesures donnent les valeurs suivantes, à taille égale :

	<i>T. antiquosphæra</i>	<i>T. excoctnella</i>
Largeur d'un pli (centre face dorsale). . . .	0,23 mm.	0,40 mm.
Largeur d'un intervalle (centre face dorsale). .	0,23 mm.	0,30 mm.

Le nombre des crénelures du bord interne du labre varie entre 14 et 22; il est de 18 ou 19 chez près de la moitié et oscille entre 16 et 19 chez les trois quarts des exemplaires mesurés. Pour 75 individus de Manthelan et de Bossée, la répartition du nombre des crénelures est la suivante :

Nombre de crénelures	Nombre d'individus
14	1
15	6
16	12
17	13
18	17
19	16
20	5
21	4
22	1
	75

Les mensurations effectuées sur ces mêmes exemplaires ont donné les valeurs suivantes :

- 1° Hauteur totale (H) :
 minimum 6,0 mm.
 maximum 18,0 mm.
- 2° Diamètre transversal (D) :
 minimum 5,0 mm.
 maximum 15,5 mm.
- 3° Diamètre dorso-ventral (d) :
 minimum 4,0 mm.
 maximum 13,0 mm.
- 4° Indice d/D :
 M = 83,20 (de 82,26 à 84,14).
 $\sigma = 2,72 \pm 0,150$.
 $m = 0,31 \pm 0,017$.
 $v = 3,27 \pm 0,179$.
- 5° Indice d/H :
 M = 66,02 (de 64,92 à 67,12).
 $\sigma = 3,17 \pm 0,174$.
 $m = 0,37 \pm 0,020$.
 $v = 4,80 \pm 0,264$.

Chez les exemplaires les plus nombreux, de Bossée et de Manthelan, le sillon dorsal est peu accusé ou même n'est indiqué que par l'infléchissement brusque des cordonnets transverses (Pl. III, fig. 7 a, b; Type n° 3432); c'est parmi les exemplaires de ce type que se trouvent, à Manthelan, les plus grandes coquilles du genre *Trivia* qui aient été recueillies dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire et dont la hauteur totale atteint une vingtaine de millimètres (Pl. III, fig. 7 c; Type n° 3433). Chez d'autres, dont le type paraît mieux représenté dans le gisement de Sainte-Maure, le sillon s'accuse bien au delà de ce que nous avons observé chez *T. antiquosphæra* et devient nettement visible sous tous les éclairages. Les cordonnets transverses, larges et rapprochés, franchissent pour la plupart la dépression dorsale sans s'interrompre, mais sont cependant étranglés, à des degrés divers, sur la ligne médiane du dos (Pl. III, fig. 7 d-f; Type n° 3465). Enfin, à Ferrière-Larçon et à Pauvrelay abondent des exemplaires à contour plus oblong, à bourrelet du labre moins débordant; leur sillon dorsal, encore plus accusé, coupe presque complètement les cordonnets transverses, dont la largeur est plus faible (0,30 mm environ), égale à l'espacement, et qui sont en outre plus élevés. Ce dernier type (Pl. III, fig. 7 g; Type n° 3464) constitue un passage à *T. dimidiatoaffinis* s. s., dont il se distingue toutefois par ses cordonnets plus larges et moins espacés.

***Trivia dimidiatoaffinis* cf. *pseudoasulcata* SACCO, 1894.**

Pl. III, fig. 8.

Gisement.

Localité : Paulmy (Pauvrelay).

Plésiotype : Loc. Pauvrelay, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3434.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Je place ici un exemplaire unique qui rappelle tout à fait, par le contour et les proportions, les individus de même taille de la forme *excoccinella* SACCO. L'ornementation transverse comprend une vingtaine de plis, d'une largeur de 0,20 mm environ, espacés de quelque 0,25 mm (au centre de la face dorsale). Le nombre des crénelures sur le bord interne du labre est de 17. Le sillon dorsal est, par contre, très différent de ce que nous avons observé chez *T. excoccinella* et aussi de ce que nous verrons chez *T. dimidiatoaffinis* s. s. Il est large ($\frac{1}{2}$ mm environ) et profond, nettement tranché; les plis transverses s'arrêtent carrément sur son bord et le fond du sillon lui-même est lisse et plan (Pl. III, fig. 8 b; Type n° 3434).

Chez *T. excoccinella*, le sillon dorsal est une simple dépression, plus ou moins concave, que les plis transverses franchissent au moins partiellement

(Pl. III, fig. 7 f; Type n° 3465). Chez *T. dimidiatoaffinis* s. s., le sillon dorsal est un intervalle, plus ou moins rectiligne, qui sépare nettement en deux parties les plis transverses, mais qui n'est pas ou peu creusé lui-même et au bord duquel les plis transverses finissent en biseau vertical et non de façon abrupte.

Cet exemplaire n'est peut-être qu'une monstruosité de *T. excoccinella*; toutefois, à en juger par la figure publiée par F. SACCO (1890-1904, t. XV, 1894, pl. III, fig. 37), il me paraît se rapprocher de la variété *pseudoasulcata* SACCO de l'Helvétien d'Italie. Ce sont peut-être des exemplaires semblables dont F. A. SCHILDER (1932, p. 103) a indiqué avec doute la présence dans l'Helvétien de la Touraine, sous le nom de *T. pseudoasulcata recta* COUFFON, 1902.

***Trivia dimidiatoaffinis* s.s. SACCO, 1894.**

Pl. III, fig. 9.

Trivia affinis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 319, pl. X, fig. 10, 43-45. — PEYROT, A., 1938, p. 171, pl. IV, fig. 1, 10, 71, 73, 75. — TOTH, G., 1942, p. 509.

Trivia dimidiatoaffinis s.s. SCHILDER, F. A., 1932, p. 105.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrely, La Placette), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2259. — Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3462.

Nombre d'exemplaires : 4.000.

Discussion. — Elle est caractérisée par le contour oblong et par le sillon dorsal, presque toujours rectiligne, divisant nettement les plis transverses, mais à peine creusé lui-même et fort étroit. Les plis transverses, au nombre d'une vingtaine, sont étroits, élevés, largement espacés. Les mesures donnent les résultats suivants :

Largeur d'un pli (centre de la face dorsale) . . .	0,20 mm.
Largeur d'un intervalle (centre de la face dorsale).	0,40 mm.

Le nombre des crénelures du bord interne du labre varie entre 15 et 24; il oscille entre 18 et 20 chez les deux tiers des individus mesurés. Pour cent exemplaires, de Pontlevoy et Bossée, la répartition du nombre des crénelures est la suivante.

Nombre de crénelures	Nombre d'individus
15	1
16	4
17	12
18	20
19	21
20	26
21	8
22	5
23	2
24	1
	<hr/>
	100

Les mensurations effectuées sur ces mêmes exemplaires ont donné les résultats suivants :

- 1° Hauteur totale (H) :
- | | |
|---------|----------|
| minimum | 9,0 mm. |
| maximum | 14,2 mm. |
- 2° Diamètre transversal (D) :
- | | |
|---------|----------|
| minimum | 6,5 mm. |
| maximum | 10,5 mm. |
- 3° Diamètre dorso-ventral (d) :
- | | |
|---------|---------|
| minimum | 5,6 mm. |
| maximum | 8,6 mm. |
- 4° Indice d/D :
- | | |
|----------|-----------------------------|
| M | = 82,60 (de 81,94 à 83,26). |
| σ | = 2,17 \pm 0,103. |
| m | = 0,22 \pm 0,010. |
| v | = 2,63 \pm 0,125. |
- 5° Indice d/H :
- | | |
|----------|-----------------------------|
| M | = 62,40 (de 61,44 à 63,36). |
| σ | = 3,22 \pm 0,154. |
| m | = 0,32 \pm 0,015. |
| v | = 5,17 \pm 0,246. |

Cette forme, de beaucoup la plus abondante dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, se retrouve dans l'Helvétien du Sud-Ouest de la France, dans le Miocène moyen (Dingden-Reinbeck) de l'Allemagne du Nord, ainsi que dans l'Helvétien et le Tortonien du Bassin de Vienne.

Trivia dautzenbergi SCHILDER, 1932.

Pl. III, fig. 10.

Cypræa pediculus DUJARDIN, F., 1837, p. 303.

Cypræa grayi BARDIN, M., 1881, p. 109 (non MICHELOTTI).

Trivia michelotti COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 321, pl. XI, fig. 17, 18. — PEYROT, A., 1938, p. 172.

Trivia dautzenbergi SCHILDER, F. A., 1932, p. 104.

Gisement.

Localités : Pontlevô, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, Sainte-Maure, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Nombre d'exemplaires : 500.

Discussion. — En triant les nombreux exemplaires de *T. dimidiatoaffinis* s. s. recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, on remarque la présence, parmi les exemplaires de petite taille, d'individus qui se distinguent par leur sillon dorsal plus large et plus creusé, leurs plis transverses moins nombreux (une quinzaine) et plus forts, presque égaux à leurs intervalles, légèrement renflés à l'extrémité libre. Cette coquille a été retrouvée dans l'Helvétien du Sud-Ouest par M. COSSMANN et A. PEYROT, qui en ont donné la description complète; ces auteurs lui ont attribué le nom spécifique *micheelotti* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886. F. A. SCHILDER, qui réserve ce dernier nom à l'espèce oligocène de l'Italie du Nord-Ouest, a créé pour le fossile de Touraine la dénomination *dautzenbergi* (voir aussi SCHILDER, F. A., 1932 b, p. 10).

Le nombre des crénelures du bord interne du labre varie entre 15 et 21; il est de 17 ou 18 chez un peu plus de la moitié et oscille entre 16 et 19 chez les neuf dixièmes des exemplaires mesurés. Ces 100 exemplaires de Pontlevoy donnent la répartition suivante du nombre des crénelures :

Nombre de crénelures	Nombre d'individus
15	5
16	15
17	30
18	29
19	18
20	2
21	1
	— 100

Les mensurations effectuées sur ces mêmes exemplaires ont donné les résultats suivants :

- 1° Hauteur totale (H) :
- | | |
|---------|---------|
| minimum | 7,0 mm. |
| maximum | 9,5 mm. |
- 2° Diamètre transversal (D) :
- | | |
|---------|---------|
| minimum | 5,0 mm. |
| maximum | 7,0 mm. |
- 3° Diamètre dorso-ventral (d) :
- | | |
|---------|---------|
| minimum | 4,3 mm. |
| maximum | 6,0 mm. |

4° Indice d/D :

$$\begin{aligned}
 M &= 85,90 \text{ (de } 85,31 \text{ à } 86,49). \\
 \sigma &= 1,96 \pm 0,094. \\
 m &= 0,20 \pm 0,009. \\
 v &= 2,28 \pm 0,109.
 \end{aligned}$$

5° Indice d/H :

$$\begin{aligned}
 M &= 62,36 \text{ (de } 61,76 \text{ à } 62,96). \\
 \sigma &= 2,00 \pm 0,095. \\
 m &= 0,20 \pm 0,009. \\
 v &= 3,21 \pm 0,153.
 \end{aligned}$$

Pour terminer l'étude des *Trivia*, j'ai réuni dans le tableau ci-dessous les valeurs de t , pour la comparaison des indices d/D et d/H dans les diverses formes étudiées, prises deux à deux :

	d/D	d/H	
<i>T. antiquosphæra</i>	5,72	4,15	<i>T. excoccinella</i>
<i>T. antiquosphæra</i>	9,74	13,20	<i>T. dimidiatoaffinis</i> s.s.
<i>T. antiquosphæra</i>	2,11	16,85	<i>T. dautzenbergi</i>
<i>T. excoccinella</i>	1,64	7,42	<i>T. dimidiatoaffinis</i> s.s.
<i>T. excoccinella</i>	7,64	8,47	<i>T. dautzenbergi</i>
<i>T. dimidiatoaffinis</i> s.s.	9,80	0,10	<i>T. dautzenbergi</i>

SOUS-FAMILLE CYPRÆINÆ.

Genre SCHILDERIA TOMLIN, 1930 (Type *Cypræa utriculata* LAMARCK).

Schilderia dujardini SCHILDER, 1932.

Pl. III, fig. 11.

Cypræa globosa DUJARDIN, F., 1837, p. 303, pl. XIX, fig. 21 (*non* SOWERBY).

Schilderia dujardini SCHILDER, F. A., 1932, p. 176.

Cypræa (Adusta) globosa PEYROT, A., 1938, p. 165.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2265 et 3468.

Nombre d'exemplaires : 28.

Discussion. — Le nom spécifique *globosa*, préemployé par SOWERBY, 1832, pour une *Trivia* récente de la mer Rouge, a été remplacé par la dénomination *dujardini* SCHILDER, 1932.

De grands exemplaires de diverses Cyprées du Miocène ont été confondus autrefois sous le nom de *Cypræa globosa*, probablement parce que la figure originale agrandie ne porte pas d'indication d'échelle; mais le texte indique

clairement que F. DUJARDIN considérait des individus d'une hauteur totale (H) supérieure à 40 mm environ (18 lignes) comme probablement différents de son *C. globosa*. Parmi les exemplaires de la collection de l'Institut, celui que je figure (Pl. III, fig. 11 a; Type n° 2265), recueilli à Manthelan, concorde bien avec la représentation originale, en contour comme en dimensions, et je n'en ai pas observé, pour ma part, de plus grand qui puisse être rapporté à *Schilderia dujardini*.

C'est une coquille très renflée transversalement dans sa partie médiane, à convexité dorsale accusée, à extrémité antérieure brusquement atténuée. En observant la coquille par le sommet on constate que le diamètre dorso-ventral est sensiblement inférieur au diamètre transversal et que la face ventrale est peu convexe (Pl. III, fig. 11 b; Type n° 3468). L'ouverture est à peine dilatée antérieurement; elle est munie de crénelures dont le nombre moyen est de 20 sur le bord interne du labre et de 17 sur la columelle.

Il existe dans la collection un exemplaire, provenant de Bordeaux (horizon stratigraphique précis inconnu), qui ne me paraît pas se distinguer des exemplaires recueillis dans le Bassin de la Loire.

Schilderia decorticata DEFRANCE, sp. 1826.

Pl. IV, fig. 1.

Cypræa decorticata DEFRANCE, M., 1804-1845, t. XLIII, 1826, p. 36.

Cypræa lyncoïdes DUJARDIN, F., 1837, p. 303 (*non* BRONGNIART).

Cypræa (Luria) physis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 105 (*non* BROCCHI).

Zonaria globosa var. *parvodenticulata* SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 15.

Cypræa (Adusta) utriculata ligeriana PEYROT, A., 1938, p. 166, pl. III, fig. 24, 27 (*non* fig. 3, 4.)

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2264 et 3466 a, b, c.

Nombre d'exemplaires : 77.

Discussion. — Elle présente une très grande ressemblance avec *S. dujardini*, parce qu'elle offre le même contour transverse, la même extrémité antérieure et la même ouverture (Pl. IV, fig. 1 a, b; Type n° 2264), mais elle a la convexité dorsale beaucoup plus accentuée. Si l'on observe la coquille par le sommet, on remarque que la différence entre les diamètres dorso-ventral (d) et transversal (D) est beaucoup moins prononcée que dans l'espèce précédente et que la face ventrale est plus convexe (Pl. IV, fig. 1 c; Type n° 2264). La taille maximum est un peu inférieure à ce qu'elle est chez *S. dujardini*. Le nombre moyen des crénelures buccales est le même que chez cette dernière et varie dans les mêmes limites (16-24 pour le labre; 13-20 pour la columelle). Le sommet de

la spire est, chez *S. decorticata*, généralement invisible (Pl. IV, fig. 1 d; Type n° 3466 a) ou subvisible (Pl. IV, fig. 1 e; Type n° 3466 b), très rarement visible (Pl. IV, fig. 1 f; Type n° 3466 c).

La diagnose originale de *S. decorticata* (DEFRANCE) s'applique bien à certains exemplaires, ainsi d'ailleurs que la diagnose, extrêmement sommaire, de *S. lyncoïdes* (DUJARDIN, non BRONGNIART). Il me semble que les *S. decorticata* (DEFRANCE, 1826), *lyncoïdes* (DUJARDIN, 1837, non BRONGNIART), *physis* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886, non BROCCHI) et *parvodenticulata* (SACCO, 1894) ne sont qu'une seule et même forme, proche de *S. dujardini* (= *globosa* DUJARDIN, non SOWERBY).

Je donne ici, à titre comparatif, les résultats de mensurations effectuées, d'une part sur 25 exemplaires de *S. dujardini*, d'autre part sur 75 exemplaires de *S. decorticata*.

Abréviations :

- 1 = d = diamètre dorso-ventral.
2 = D = diamètre transversal.
3 = H = hauteur totale.

a) Indices :

1° Rapport d/D :

<i>S. dujardini</i> (n = 25)	<i>S. decorticata</i> (n = 75)
M = 80,84 (de 80,07 à 81,61).	M = 85,24 (de 84,75 à 85,73).
$\sigma = 1,28 \pm 0,122.$	$\sigma = 1,42 \pm 0,078.$
$m = 0,26 \pm 0,024.$	$m = 0,16 \pm 0,009.$
$v = 1,58 \pm 0,151.$	$v = 1,66 \pm 0,092.$

2° Rapport d/H :

<i>S. dujardini</i> (n = 25)	<i>S. decorticata</i> (n = 75)
M = 52,32 (de 51,47 à 53,17).	M = 54,96 (de 54,42 à 55,50).
$\sigma = 1,41 \pm 0,135.$	$\sigma = 1,57 \pm 0,086.$
$m = 0,28 \pm 0,027.$	$m = 0,18 \pm 0,010.$
$v = 2,70 \pm 0,257.$	$v = 2,85 \pm 0,157.$

3° Rapport D/H :

<i>S. dujardini</i> (n = 25)	<i>S. decorticata</i> (n = 75)
M = 64,46 (de 63,48 à 65,44).	M = 64,54 (de 63,91 à 65,16).
$\sigma = 1,64 \pm 0,156.$	$\sigma = 1,80 \pm 0,099.$
$m = 0,33 \pm 0,031.$	$m = 0,21 \pm 0,011.$
$v = 2,54 \pm 0,242.$	$v = 2,79 \pm 0,153.$

b) Coefficients de corrélation :

A. Corrélations totales :

<i>S. dujardini</i> (n = 25)		<i>S. decorticata</i> (n = 75)	
r 1,2 = + 0,082	$\frac{z}{\sigma Z} = 11,2.$	r 1,2 = + 0,984	$\frac{z}{\sigma Z} = 20,1.$
r 1,3 = + 0,989	$\frac{z}{\sigma Z} = 12,4.$	r 1,3 = + 0,974	$\frac{z}{\sigma Z} = 18,0.$
r 2,3 = + 0,993	$\frac{z}{\sigma Z} = 13,5.$	r 2,3 = + 0,981	$\frac{z}{\sigma Z} = 19,3.$

B. Corrélations partielles :

<i>S. dujardini</i> (n = 25)		<i>S. decorticata</i> (n = 75)	
r 12,3 = 0	$\frac{z}{\sigma z} = 0.$	r 12,3 = + 0,659	$\frac{z}{\sigma z} = 6,6.$
r 13,2 = + 0,623	$\frac{z}{\sigma z} = 3,5.$	r 13,2 = + 0,257	$\frac{z}{\sigma z} = 2,2.$
r 23,1 = + 0,782	$\frac{z}{\sigma z} = 5,0.$	r 23,1 = + 0,569	$\frac{z}{\sigma z} = 5,4.$

Tableau de répartition du nombre des crénelures buccales.

Nombre de crénelures	<i>dujardini</i>		<i>decorticata</i>		Nombre de crénelures
	labre	columelle	labre	columelle	
13	—	1	—	—	13
14	—	3	—	2	14
15	—	—	—	15	15
16	1	7	—	15	16
17	3	7	3	26	17
18	2	5	13	7	18
19	3	1	13	7	19
20	8	1	25	2	20
21	4	—	10	1	21
22	2	—	6	—	22
23	1	—	2	—	23
24	1	—	3	—	24

Schilderia columbaria LAMARCK, sp. 1822.

Pl. IV, fig. 2.

Cypræa sanguinolenta DUJARDIN, F., 1837, p. 303 (*non* GMELIN).*Cypræa (Luria) pontileviensis* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 105 (*nom. nud.*).*Zonaria sanguinolenta* var. *columbaria* SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 29, pl. II, fig. 35.*Cypræa (Adusta) columbaria* COSSMAN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 293, pl. X, fig. 8, 9. — PEYROT, A., 1938, p. 165.*Schilderia columbaria* s.s. SCHILDER, F. A., 1932, p. 177.*Cypræa (Adusta) andegavensis* PEYROT, A., 1938, p. 167, pl. III, fig. 25, 26.*Cypræa (Adusta) decorticata* PEYROT, A., 1938, p. 167, pl. V, fig. 29, 33 (*non* DEFRANCE).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2263. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2267.

Nombre d'exemplaires : 390.

Discussion. — Cette espèce s'écarte des deux précédentes par sa hauteur plus grande et ses diamètres, dorso-ventral et transversal, proportionnellement plus faibles; son contour transverse est beaucoup moins arqué, l'extrémité antérieure moins atténuée, les dents du bord interne du labre plus nombreuses (moyenne 21-22). Je représente un exemplaire typique de Pontlevoy (Pl. IV, fig. 2a, b; Type n° 2263). Les exemplaires classés comme *S. columbaria* dans la collection Ph. DAUTZENBERG ne dépassent pas une hauteur totale de 35 mm environ, mais j'y incorpore également pour ma part des individus d'une hauteur totale voisine de 50 mm (Pl. IV, fig. 2c; Type n° 2267). Ces derniers individus, placés autrefois parmi les *S. dujardini*, s'en distinguent par leur forme plus haute et plus étroite, leurs flancs à peine arqués, leur extrémité antérieure peu atténuée; ils rappellent *S. dujardini* (= *C. globosa* DUJARDIN, non SOWERBY) par leur convexité peu accentuée, alors que les exemplaires plus jeunes rappellent davantage, à cet égard, *S. decorticata*.

Les mensurations effectuées sur 100 exemplaires de *S. columbaria* de Touraine donnent les indices suivants :

1° Rapport d/D :

$$\begin{aligned} M &= 84,75 \text{ (de } 73,92 \text{ à } 85,02). \\ \sigma &= 1,82 \pm 0,087. \\ m &= 0,18 \pm 0,009. \\ v &= 2,15 \pm 0,102. \end{aligned}$$

Cet indice est celui obtenu pour l'ensemble des individus mesurés, chez la plupart desquels la hauteur totale (H) oscille entre 20 et 30 mm; mais j'ai constaté, comme il a été dit plus haut, que la convexité de la coquille avait une tendance à diminuer avec la taille.

Pour 5 individus dont H < 35 mm	d/D = 85,0
Pour 5 individus dont H > 35 mm	d/D = 81,0

2° Rapport d/H :

$$\begin{aligned} M &= 49,93 \text{ (de } 49,47 \text{ à } 50,39). \\ \sigma &= 1,53 \pm 0,073. \\ m &= 0,15 \pm 0,007. \\ v &= 3,06 \pm 0,146. \end{aligned}$$

Cet indice paraît varier dans de plus faibles limites selon la taille :

Pour 5 individus dont H < 35 mm	d/H = 50,5
Pour 5 individus dont H > 35 mm	d/H = 48,0

S. columbaria est moins convexe que les deux espèces précédentes, particulièrement les grands individus qui avaient été confondus avec *S. dujardini*.

3° Rapport D/H :

$$\begin{aligned} M &= 59,23 \text{ (de } 58,72 \text{ à } 59,74). \\ \sigma &= 1,70 \pm 0,081. \\ m &= 0,17 \pm 0,008. \\ v &= 2,87 \pm 0,137. \end{aligned}$$

Pour ce dernier indice la variation entre les petits et les grands individus est insignifiante ou nulle :

Pour 5 individus dont $H < 35$ mm $D/H = 59,5$
 Pour 5 individus dont $H > 35$ mm $D/H = 59,0$

Tous les individus de *S. columbaria* sont donc notablement moins larges que les *S. dujardini* et *decorticata*, chez lesquels l'indice D/H est en moyenne de 64,5.

Schilderia maxima grandis SCHILDER, sp. 1927.

Pl. IV, fig. 3.

Cypræa leporina DUJARDIN, F., 1837, p. 303 (non LAMARCK, nec DOLLFUS et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104).

Cypræa (Vulgusella) globosa DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (non DUJARDIN, 1837).

Schilderia maxima grandis SCHILDER, F. A., 1932, p. 175.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans (*vide* F. A. SCHILDER), Bossée, Sainte-Maure (*vide* F. A. SCHILDER), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Touraine, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2266. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3467 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 31.

Discussion. — Cette Cyprée est celle qui atteint la plus grande taille dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire; le plus grand exemplaire de la collection mesure 85 mm de hauteur totale. Outre les grands exemplaires, au nombre de 7, déterminés par F. A. SCHILDER en 1928, j'ai pu, en cherchant à reconstituer la série des stades de croissance, retrouver une vingtaine d'exemplaires de taille décroissante dont le plus petit mesure un peu moins de 20 mm de haut.

1° Rapport d/D :

$M = 75,26$ (de 73,77 à 76,75).
 $\sigma = 2,49 \pm 0,237$.
 $m = 0,50 \pm 0,047$.
 $v = 3,30 \pm 0,315$.

2° Rapport d/H :

$M = 51,22$ (de 49,78 à 52,66).
 $\sigma = 2,39 \pm 0,228$.
 $m = 0,48 \pm 0,046$.
 $v = 4,67 \pm 0,446$.

S. grandis présente à peu près le même degré de convexité dorsale que *S. dujardini* et *S. columbaria*, mais elle est plus large, surtout que la seconde,

et plus arquée transversalement. Elle a été confondue par F. DUJARDIN avec *Trona leporina* (LAMARCK) du Miocène (Aquitainien et Burdigalien) du Bassin de la Gironde. *S. lynchoïdes* (DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886) (PEYROT, A., 1938, p. 164) est basé, par contre, sur deux exemplaires provenant de la collection STUER et indiqués comme recueillis à Pontlevoy, lesquels, d'après la teinte de leur test et les restes de sédiments qui subsistent à l'intérieur de ce dernier, ne peuvent avoir d'autre provenance que le Bordelais.

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

Eocypræa bourgeoisi MAYER, sp. 1869.

Pl. IV, fig. 4.

Cypræa bourgeoisi MAYER, G., 1861-1897, vol. XVII, 1869, p. 286, pl. X, fig. 1. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 292.

Eocypræa (*Apiocypræa*) *bourgeoisi* SCHILDER, F. A., 1932, p. 221.

Cypræa (*Bernaya*) *bourgeoisi* PEYROT, A., 1938, p. 168, pl. III, fig. 3, 4 (C. [*Adusta*] *utriculata ligériana*).

Gisement.

Localités : Pontlevoy (*vide* F. A. SCHILDER), Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3469.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Un seul exemplaire, déterminé par F. A. SCHILDER, le 28 novembre 1928, très semblable à la figure originale. Les dents du bord interne du labre sont au nombre de 17, celles de la columelle au nombre de 14. Le rapport d/D est 79 %; le rapport d/H est 48,5 %; le rapport D/H est 61,5 %.

FAMILLE CASSIDIDÆ.

Je ne cite cette famille que pour rappeler l'absence, apparemment complète, de ses représentants dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Cependant, dans plusieurs bassins miocènes, stratigraphiquement et géographiquement peu éloignés de la Touraine, tels l'Aquitaine, la Belgique, l'Allemagne du Nord et les environs de Vienne (Autriche), cette famille compte des représentants variés, parfois nombreux et dont certains ont une aire de dispersion relativement étendue dans l'espace et dans le temps.

FAMILLE CYMATIDÆ.

Deux coquilles des Faluns de la Touraine ont été attribuées à cette famille. L'une, *Ranella alata* MILLET, 1866, considérée comme un Triton par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG en 1886, a été rangée par A. PEYROT (1938, p. 195) dans le genre *Eupleura*, de la famille *Muricidæ*; nous la retrouverons plus loin. L'autre est le *Cymatium (Lampusia) subcorrugata* (D'ORBIGNY), du Burdigalien de Léognan, signalé dans les Faluns de Touraine par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1886, p. 104), d'après un exemplaire conservé dans les collections de l'Institut Catholique de Paris. Cette dernière espèce n'a pas été recueillie par A. PEYROT (1938, p. 202) et elle manque dans la collection de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

FAMILLE PIRULIDÆ.

Genre PIRULA LAMARCK, 1799 (Type *Bulla ficus* LINNÉ).

Pirula cingulata BRONN, 1856.

Pl. IV, fig. 5.

Pirula reticulata DUJARDIN, F., 1837, p. 295. — HÖRNES, M., 1856, p. 268, pl. XXVIII, fig. 1-3 (*non* LAMARCK).

Pirula cingulata BRONN, H. *in* HÖRNES, M., 1856, p. 676.

Ficula agassizi MAYER, Ch., 1867-1870, t. I, 1867, pp. 23 et 35.

Ficula clathrata MAYER, Ch., 1867-1870, t. I, 1867, p. 25 (*partim, non* LAMARCK).

Pirula agassizi DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Pirula condita COSSMANN, M., 1895-1925, liv. V, 1903, pl. VI, fig. 7 (*non* BRONGNIART).

Pirula cingulata COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 337, pl. X, fig. 47. — PEYROT, A., 1938, p. 175.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Paulmy (*vide* Ch. MAYER), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2377.

Nombre d'exemplaires : 155.

Discussion. — Une vingtaine de cordons spiraux assez larges, peu sailants, arrondis, entre lesquels s'intercalent des groupes de trois filets équidistants, dont le médian est habituellement le plus fort. L'ornementation spirale est décussée par des filets transverses espacés, égaux aux filets spiraux intercalaires, et par de très fines stries transverses de croissance. Les mailles rectangulaires que détermine le croisement de l'ornementation transverse et de l'ornementation spirale sont dépourvues de tubercules saillants aux points d'intersection.

Cette espèce est, de beaucoup, la *Pirula* la plus abondante dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire; elle y atteint des dimensions analogues à celles du grand exemplaire de l'Helvétien de Grund (Bassin de Vienne), figuré par M. HÖRNES (1856, pl. XXVIII, fig. 1 a, b). Le plus grand exemplaire de la collection mesure 97 mm de hauteur totale et 67 mm de diamètre maximum.

P. cingulata ne semble pas avoir été recueillie en dehors de l'Helvétien.

***Pirula condita* BRONGNIART, 1823.**

Pl. IV, fig. 6.

Ficula condita MAYER, C., 1867-1870, t. I, 1867, p. 22 (*partim*).

Pirula condita IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 42. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 333, pl. X, fig. 46. — PEYROT, A., 1938, p. 176.

Gisement.

Localités : Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2378.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion. — Une vingtaine de carènes spirales très étroites, presque tranchantes, entre lesquelles s'intercalent des groupes de trois filets très fins, équidistants, dont le médian le plus fort, mais de très peu. L'ornementation spirale est décussée par des carènes transverses espacées, égales aux carènes spirales principales, déterminant avec elles des mailles rectangulaires, à axe vertical, que les filets intercalaires spiraux découpent, à leur tour, en mailles rectangulaires plus petites, à axe horizontal. De fines stries transverses de croissance complètent l'ornementation.

Cette espèce, abondante dans l'Aquitainien et le Burdigalien de la Gironde, est rare dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire; elle y a été signalée tout d'abord par Ch. MAYER, en 1867, puis par J. IVOLAS et A. PEYROT en 1900. Au Tortonien elle est le plus souvent remplacée par *P. geometra*. Il est vraisemblable qu'il faut rapprocher de *P. condita* l'exemplaire de Manthelan cité par Ch. MAYER (1867, p. 25) sous le nom de *F. geometra*, citation qui a été reprise, avec doute, par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1886, p. 104). Enfin, d'après le texte même de Ch. MAYER (1867, p. 36), c'est à *P. cingulata* qu'il faut rattacher les exemplaires de Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée et Ferrière-Larçon cités par cet auteur (1867, p. 25) sous le nom de *F. clathrata* LAMARCK.

***Pirula sallomacensis* MAYER, 1867.**

Forme très ventrue. Columelle excavée. Ouverture dilatée. Vingt-quatre ou vingt-cinq cordonnets spiraux, plus étroits que les cordons de *P. cingulata*, mais plus larges que les carènes de *P. condita*. Dans les intervalles, un seul filet spiral prédominant, qu'accompagnent souvent, de part et d'autre, deux autres

filets encore plus fins. Ornementation spirale chevauchée par des carènes transverses peu espacées, un peu plus faibles que les cordonnets spiraux principaux, et dont le passage sur ces derniers provoque l'apparition, aux points de croisement, de fins tubercules à peine saillants.

En 1867, lors de la création du nom *sallomacensis*, Ch. MAYER n'a signalé la présence de cette espèce que dans la seule localité de Salles (1867, pp. 25 et 36); mais plus tard, à la suite d'une description plus détaillée, accompagnée d'une figure, qu'il lui a consacrée en 1897 (1861-1897, t. XLV, 1897, p. 145), il signale que *F. sallomacensis* ne serait pas rare à Bossée et à Manthelan. J. IVOLAS et A. PEYROT (1900, p. 140) ont fait remarquer qu'ils ne l'avaient pas trouvée en Touraine, et, pour ma part, parmi plus de 150 spécimens de *Pirula* de diverses localités du Bassin de la Loire, je n'ai pu en trouver aucun qui rappelât, soit la figure originale (MAYER, Ch., 1861-1897, t. XLV, 1897, pl. IV, fig. 4), soit les exemplaires de *P. sallomacensis*, de l'Helvétien de Salles (Gironde), qui se trouvent dans les collections de l'Institut.

Pirula burdigalensis SOWERBY, 1824.

Pl. IV, fig. 7.

Pyrula clava HÖRNES, M., 1856, p. 270, pl. XXVIII, fig. 9. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Ficula burdigalensis MAYER, C., 1867-1870, t. I, 1867, p. 20.

Pirula (Fulguroficus) burdigalensis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 341, pl. XI, fig. 22, 23 (typique). — PEYROT, A., 1938, p. 177.

Gisement.

Localité : Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3570.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Cette espèce, très caractéristique, a été citée de Manthelan, dès 1867, par Ch. MAYER. L'exemplaire unique, fortement usé, de la collection Ph. DAUTZENBERG, appartient à la forme typique, dont l'ornementation comporte quatre rangées de crénelures pustuleuses assez écartées et peu saillantes.

F. SACCO a créé (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 41) le genre *Fulguroficus* pour *P. burdigalensis* SOWERBY (= *P. clava* DEFANCE) et d'autres espèces, pour la plupart éocènes, dont la spire est ornée de nodosités plus ou moins fortes et plus ou moins espacées, ce qui, à première vue, les différencie nettement des *Pirula* à ornementation treillissée, du type de *P. condita* et *P. cingulata*; mais M. COSSMANN (1896-1925, liv. V, 1903, p. 142) a fait remarquer qu'il existait, entre certaines formes attribuées à *Pirula* et d'autres attribuées à *Fulguroficus*, des transitions insensibles.

P. burdigalensis a été recueillie depuis l'Aquitainien jusqu'au Tortonien.

Ordre STENOGLOSSA.

SUPERFAMILLE MURICACEA.

FAMILLE MURICIDÆ.

Les *Murex*, au sens large du terme, sont nombreux et variés dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire. Un certain nombre d'entre eux ont été reconnus, dès 1837, par F. DUJARDIN, et d'autres, par P. A. MILLET DE LA TURTAUDIÈRE, en 1866, mais c'est à R. TOURNOUËR, en 1875, qu'est due la première vue d'ensemble.

Suivant l'expression de R. TOURNOUËR, nous pouvons les diviser grosso-modo en gros et petits *Murex*. Les premiers, qui sont des *Muricantha*, des *Hexaplex* et des *Chicoreus*, sont plus abondants et n'atteignent tout leur développement qu'à Manthelan et à Bossée, en Indre-et-Loire, au Sud de Tours. Les petites espèces, en majorité des *Tritonalia*, et aussi les petites formes des grandes espèces, ainsi que les exemplaires les plus délicatement ornementés, se rencontrent plus fréquemment dans le gisement de Pontlevoy, au Sud de Blois, en Loir-et-Cher.

Dans l'état actuel de nos connaissances, un classement générique, sous-générique et sectionnel cohérent de la famille *Muricidæ*, basé uniquement sur les caractères de la coquille, apparaît comme très aléatoire, par suite des nombreux chevauchements de caractères. La lecture de la 5^e livraison des « Essais de Paléoconchologie comparée » révèle, en plusieurs endroits, que M. COSSMANN avait au moins pressenti ces difficultés, et, dans l'introduction à l'étude des *Muricidæ* de l'Éogène de l'Angleterre, A. WRIGLEY (1930, p. 91) a nettement exposé la complexité du problème, complexité qui l'a amené à préférer l'usage de la seule dénomination *Murex sensu lato*. En remaniant la classification de cette famille, J. THIELÉ (1929, pp. 287-300) a fait usage de caractères anatomiques inutilisables pour le classement des coquilles fossiles, par exemple la constitution dentaire de la radula.

Genre MUREX LINNÉ, 1758.

Sous-genre HEXAPLEX PERRY, 1841.

SECTION MURICANTHA SWAINSON, 1840 (Type *Murex radix* GMELIN).

***Murex (Muricantha) turonensis* DUJARDIN, 1837.**

Pl. V, fig. 1.

Murex turonensis DUJARDIN, F., 1837, p. 295, pl. XIX, fig. 27.

Murex subconglobatus MILLET, P. A., 1866, p. 594, n° 121.

Murex subasperrimus BARDIN, M., 1881, p. 88 (non d'ORBIGNY).

Murex hoernesi BARDIN, M., 1881, p. 88 (non d'ANCONA).

Murex (Phyllonotus) turoniensis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Phyllonotus) pecchiolianus IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 135 (non d'ANCONA).

Murex (Muricantha) turonensis COSSMANN, M., 1895-1925, t. 5, 1903, p. 28. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 116, pl. XIII, fig. 42, 43; pl. XVIII, fig. 11.

Murex (Favartia) turonensis PEYROT, A., 1938, p. 181.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Plésiotypes :

a) forme normale : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2379;

b) forme épineuse : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3515.

Nombre d'exemplaires : 80.

Discussion. — L'ornementation du dernier tour comporte sept varices saillantes dont chacune est ornée : 1° sur la carène postérieure, d'une épine forte, courte, rainurée; 2° en avant, de cinq nodules transverses peu saillants provoqués par le passage de cinq cordons spiraux prédominants. Pas de côtes intermédiaires entre les varices. Ornementation spirale composée, outre les cordons principaux, de fins cordonnets squamuleux, serrés, subégaux, équidistants. Ouverture ovale, munie d'un sinus postérieur et d'un sinus correspondant à la rainure de l'épine principale. Bord interne du labre orné d'une vingtaine de petits plis équidistants, égaux. Canal faiblement infléchi latéralement et non recourbé vers le dos, à son extrémité antérieure.

Dans l'ensemble des spécimens de la collection, il en est fort peu dont la spire soit aussi basse que le représente la figure originale. La plupart offrent une spire plus haute et plus élancée (Pl. V, fig. 1a; Type n° 2379) et rappellent davantage les exemplaires de l'Helvétien des Landes figurés par M. COSSMANN et A. PEYROT. Ces exemplaires offrent aussi une très grande ressemblance avec *M. asperrimus* MICHELOTTI (non LAMARCK nec GRATELOUP = *M. hænesi* D'ANCONA, 1871, non SPEYER, 1870 = *M. campanii* DE STEFANI et PANTANELLI, 1884, p. 332), espèce du Pliocène du Bassin de la Méditerranée (MICHELOTTI, G., 1841, p. 27, pl. III, fig. 4, 5) que seule la présence constante de côtes intermédiaires et l'ornementation spirale plus grossière paraît distinguer de l'espèce de DUJARDIN.

Le plus grand exemplaire, recueilli à Manthelan, mesure 115 mm de hauteur totale et 80 mm dans son plus grand diamètre transversal.

Il existe, surtout à Pontlevoy, mais aussi à Manthelan, un certain nombre d'individus qui diffèrent de la normale par le développement considérable de leurs épines, tant sur la carène du tour que sur le dos du canal, et aussi par l'accentuation de l'ornementation spirale (Pl. V, fig. 1b). Notons la présence exceptionnelle, mais non unique, entre deux varices de la face dorsale du dernier

tour de l'individu figuré, d'une côte intermédiaire semblable à celles qui existent normalement, entre toutes les varices, chez les diverses formes de *M. campanii*.

Ces exemplaires épineux sont ceux auxquels il a été fait allusion par R. Tournouër (1875, pp. 160-161); il ne paraît pas utile de leur attribuer une dénomination, puisqu'il serait sans doute impossible de tracer des limites précises aux deux formes. Ils rappellent très fortement, par leur ornementation, la var. *pliorecurva* SACCO (1890-1904, t. XXX, 1904, pl. VI, fig. 8) de *M. campanii*, dont ils diffèrent cependant par leurs varices plus rapprochées et leur canal orné d'épines saillantes.

M. conglobatus MICHELOTTI (1841, p. 16, pl. IV, fig. 7) et sa var. *peccholianus* D'ANCONA (SACCO, F., 1890-1904, t. XXX, 1904, pl. VI, fig. 12) s'écartent bien davantage de *M. turonensis*, par la présence constante d'une varice supplémentaire ainsi que par le canal plus large, plus court et beaucoup plus tordu. G. DOLLFUS (1926, p. 102) considérait le *M. turonensis* comme une forme du *M. conglobatus*. *M. subasperrimus* D'ORBIGNY, 1852 (= *M. asperrimus* GRATELOUP, non LAMARCK), du Burdigalien d'Aquitaine (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 113, pl. XIII, fig. 3, 9, 16) n'a rien de commun avec *M. turonensis*.

Murex (*Muricantha*) turonensis pontileviensis Tournouër, 1875.

Pl. IV, fig. 8.

Murex (*Chicoreus* ? *Phyllonotus* ?) *turonensis* var. *pontileviensis* Tournouër, R., 1875, p. 159, pl. V, fig. 6 (*juvenis*).

Murex (*Phyllonotus*) *turonensis* var. *pontileviensis* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (*Muricantha*) *pontileviensis* COSSMANN, M., 1895-1925, t. V, 1903, p. 28.

Murex (*Favartia*) *turonensis* var. *pontileviensis* PEYROT, A., 1938, p. 182, pl. III, fig. 20.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan (*vide* R. Tournouër).

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2396 et 2397 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Cette forme, presque exclusivement localisée à Pontlevoy, diffère de *M. turonensis* s. s. par la présence de six varices seulement, ornées (au moins chez les jeunes) d'épines plus longues et plus dressées; par l'ornementation spirale plus accusée; par la queue plus longue et plus étroite, ornée de deux rangées d'épines transverses, dont une rangée au moins constituée d'épines longues et recourbées; par la présence de côtes intermédiaires courtes et larges, ornées de nodules transverses; par le galbe plus élancé.

J'en figure deux exemplaires recueillis à Pontlevoy : 1° un jeune (Pl. IV, fig. 8 b, c; Type n° 2397), exactement conforme à la figure originale; 2° un

exemplaire plus âgé (Pl. IV, fig. 8a; Type n° 2396), lequel, par ses caractères moins accusés, constitue une transition avec la forme *turonensis* s. s. Je figure également (Pl. IV, fig. 9; Type n° 3516) un exemplaire, de taille intermédiaire entre les deux précédents, recueilli dans le Pliocène inférieur (ou le Miocène) d'Altavilla. Cet exemplaire, déterminé dans la collection comme *M. hoernesii* (= *M. campanii*), et chez lequel le caractère épineux de l'ornementation est particulièrement accusé, présente de telles analogies avec les exemplaires miocènes du Bassin de la Loire, qu'il me paraît difficile de l'en séparer.

Étant donné le parallélisme étroit que les observations ci-dessus révèlent, d'une part, entre *M. turonensis* et ses variations, et, d'autre part, entre *M. campanii* et ses variétés, il me paraît logique de considérer le fossile miocène et le fossile pliocène comme exceptionnellement voisins, d'autant plus que, comme nous l'avons vu plus haut, il apparaît, à titre exceptionnel, chez *M. turonensis*, des caractères qui se retrouvent constamment chez la variété *pontileviensis* et aussi chez *M. campanii* sous ses diverses formes pliocéniques.

Murex (Muricantha) gavardanensis TOURNOUËR in BENOIST, 1880.

Pl. IV, fig. 10.

Murex gavardanensis BENOIST, E., 1880, p. 19.

Murex (Muricantha) gavardanensis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 117, pl. XIII, fig. 47; pl. XVII, fig. 37.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan.

Plésiotype : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3568.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — Six à huit varices fortement muriquées et épineuses. Une douzaine de forts cordons spiraux, soulevés en épines obtuses sur les varices, séparés par des cordonnets plus faibles. Spire anguleuse, peu élevée, bien étagée. Omphalium peu ouvert ou clos.

Cette curieuse espèce, bien connue dans l'Helvétien de l'Aquitaine, n'a pas encore, à ma connaissance, été signalée dans le Bassin de la Loire. Parmi nos trois exemplaires, il en est deux, l'un de Pontlevoy et l'autre de Manthelan, qui sont originaires de la collection R. TOURNOUËR et sont étiquetés, de la main de Ph. DAUTZENBERG, « analogie avec *M. Tapparonii* BELL. ». Pour lever tous doutes sur l'origine de ces exemplaires, j'ai comparé les restes de sédiments qui subsistaient avec ceux extraits de coquilles recueillies, sans doute possible, dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, et j'en ai constaté la parfaite identité.

M. gavardanensis s'écarte complètement de *M. turonensis*, à la fois par le galbe et par l'ornementation. Les deux exemplaires de Manthelan, dont l'un

figuré ici (Pl. IV, fig. 10 *a*, *b*), correspondent bien au Néotype, de l'Helvétien de Parleboscq (Landes), représenté par M. COSSMANN et A. PEYROT (*loc. cit.*, pl. XIII, fig. 47); ils rappellent beaucoup *M. rosarium* CHEMNITZ, du Sénégal (TRYON, G. W., 1880, t. II, p. 99, pl. XXII, fig. 199). R. TOURNOUËR (1875, p. 166) a déjà signalé l'analogie de deux autres *Murex* des Faluns avec des formes récentes de la côte occidentale de l'Afrique.

L'exemplaire de Pontlevoy, dont les varices sont moins nombreuses, moins saillantes, moins épineuses, et dont l'ornementation spirale est moins accusée, correspond mieux au Cotype figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT (*loc. cit.*, pl. XVII, fig. 37) et rappelle davantage *M. tapparonii* BELLARDI, de l'Astien du Piémont (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 93, pl. VII, fig. 3 *a*, *b*).

***Murex (Muricantha) taurinensis* MICHELOTTI, 1841.**

Pl. V, fig. 2.

Murex taurinensis MICHELOTTI, G., 1841, p. 15, pl. IV, fig. 8, 9. — BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 86, pl. VI, fig. 10 *a*, *b*.

Gisement.

Localité : Bossée.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3567.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Représentée dans la collection Ph. DAUTZENBERG par un exemplaire unique qui avait été confondu, sous le nom de *M. rudis* BORSON, avec la forme suivante (*M. syrcticus* MAYER), dont il diffère par son galbe beaucoup plus trapu; ses varices, au nombre de sept, beaucoup plus saillantes et plus anguleuses; son ornementation spirale plus grossière; son canal beaucoup plus large, tordu, fortement recourbé vers la face dorsale (Pl. V, fig. 2 *b*).

Notre exemplaire de Bossée (Pl. V, fig. 2 *a*, *b*), dont la queue est un peu incomplète, concorde bien, pour le contour général et pour l'ornementation, avec la figure originale, malheureusement rudimentaire, et avec celle, déjà meilleure, publiée ultérieurement par L. BELLARDI, quoique ces deux figures dessinées représentent une coquille à canal trop étroit. Cependant, la fente ombilicale de l'exemplaire de Touraine est ouverte, tandis que L. BELLARDI, dans sa diagnose des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen d'Italie, indique l'espèce de G. MICHELOTTI comme non ombiliquée; toutefois, il existe à cet égard une très grande variabilité individuelle dans les espèces voisines, et notamment chez *M. syrcticus*.

Murex sedgwicki MICHELOTTI (1841, p. 15, pl. IV, fig. 1, 2; non *M. sedgwicki* HÖRNES, M., 1856, pl. XXIII, fig. 1-5) est voisine de *M. taurinensis*, mais s'en

écarte par son galbe moins trapu, ses tours moins anguleux, ses varices moins saillantes et par la présence de côtes intercalaires qui la rapprochent plutôt de *M. subasperrimus* D'ORBIGNY (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 88, pl. VI, fig. 12 a, b).

Murex (Muricantha) rudis BORSON, 1821.

Pl. V, fig. 3.

Murex rudis BORSON, S., 1821, p. 62, pl. I, fig. 6. — HÖRNES, M., 1856, p. 674, pl. LI, fig. 6 a, b. — BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 91, pl. VII, fig. 1, 2.

Murex (Muricanthus?) rudis DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104. — PEYROT, A., 1938, p. 182.

Gisement.

Localités : Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy (La Placette), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2395. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3569.

Nombre d'exemplaires : 60.

Discussion. — Six varices élevées, anguleuses et parfois subépineuses sur la carène, alternant assez régulièrement d'un tour à l'autre. Côtes intercalaires indistinctes ou faibles, accolées aux varices. Ornementation spirale du dernier tour composée d'une quinzaine de cordons assez forts, entre lesquels s'intercalent des cordonnets plus faibles.

Après comparaison d'exemplaires recueillis dans le Pliocène de Castel Viscardo, Orciano et Sienne (Italie), avec les fossiles du Miocène moyen du Bassin de la Loire, et observation de la variabilité étendue qui se manifeste de part et d'autre, je me rallie à l'opinion des auteurs qui ont réuni la coquille de Touraine à *M. rudis* BORSON. L'exemplaire n° 2395, de Bossée (Pl. V, fig. 3 a, b), a les mêmes proportions (hauteur : 37 mm; largeur : 25 mm) que celles indiquées par S. BORSON dans la diagnose originale (16 lignes = 36 mm environ; 11 lignes = 24,5 mm environ); d'autre part, il correspond très bien à l'exemplaire, provenant de l'Helvétien de Gründ (Autriche), figuré par M. HÖRNES. Ce même spécimen me paraît, en outre, difficile à distinguer de l'exemplaire élançé de l'Helvétien de Parleboscq (Landes), rapporté par M. COSSMANN et A. PEYROT à *M. syrticus* MAYER (1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, pl. XIV, fig. 10, 11).

M. syrticus, tel que le représente la figure originale publiée par Ch. MAYER (1861-1897, t. XIX, 1871, p. 348, pl. X, fig. 4), semble, à première vue, assez différent de *M. rudis* BORSON par son dernier tour plus dilaté, sa spire moins élançée, son canal plus large et plus arqué, son ornementation spirale plus accusée. Mais il existe, surtout à Manthelan (Pl. V, fig. 3 c; Type n° 3569; voir aussi Tournouër, R., 1874 a, p. 50), des exemplaires élargis, à ornementation spirale grossière, à varices saillantes, à canal infléchi, qui, d'une part, se relie

de façon progressive à *M. rudis* typique et, d'autre part, ne diffèrent que fort peu d'exemplaires de *M. syrticus* de l'Helvétien d'Aquitaine, avec lesquels j'ai pu les comparer.

Sous la forme *syrticus*, le *M. rudis* est très proche de *M. taurinensis* MICHELOTTI; cependant, les exemplaires les plus trapus de *M. rudis syrticus* des Landes ont une spire moins déprimée, un dernier tour moins dilaté, des varices moins anguleuses, une queue moins large et moins recourbée, enfin une ouverture moins grande que l'espèce de G. MICHELOTTI. Le *M. sedgwicki* MICHELOTTI (non HÖRNES = *M. pomiformis* EICHWALD = *M. austriacus* TOURNOUËR) se distingue de *M. rudis*, de la forme *syrticus* et de *M. taurinensis* par les côtes intercalaires fortes qui occupent le milieu des intervalles des varices.

SECTION HEXAPLEX s.s. (Type *Murex cichoreus* GMELIN).

Murex (Hexaplex) bourgeois TOURNOUËR, 1875.

Pl. V, fig. 5.

? *Murex asper* MILLET, P. A., 1886, p. 593, n° 119.

Murex (Chicoreus) bourgeois TOURNOUËR, R., 1875, p. 156, pl. V, fig. 5, 5 a. — DOLLFUS G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Favartia) bourgeois COSSMANN, M., 1895-1925, liv. V, 1903, p. 30. — PEYROT, A., 1938, p. 180.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Housaye), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes :

a) forme typique : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2382 et 2384;

b) forme inerme : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3510 et 3511. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2381.

Nombre d'exemplaires : 100.

Discussion. — Cinq varices, frisées et épineuses à des degrés divers, dont quatre se juxtaposent sur le canal; canal ouvert, peu allongé; une grosse côte tuberculée intermédiaire, au milieu de l'intervalle de chaque couple de varices; spire longue, très étagée, à tours anguleux; deux rangées de crêtes épineuses au dos du canal. Par l'ensemble de ces caractères, cette espèce se rapproche plus d'*Hexaplex* et de *Muricantha* que de *Chicoreus*; quant à *Favartia*, c'est une subdivision très différente.

La forme typique, dont je figure trois stades de croissance (Pl. V, fig. 5 a-d; Types n° 2382 à 2384), n'a été recueillie que rarement en dehors du gisement de

Pontlevoy et n'a conservé que dans cette dernière localité toute la fraîcheur de son ornementation. La collection en renferme, de Manthelan, un individu bien caractérisé, malgré sa surface en partie usée et corrodée, dont la hauteur totale est voisine de 100 mm, c'est-à-dire un peu supérieure à celle de l'individu, déjà exceptionnel, figuré par R. TOURNOUËR (1875, pl. V, fig. 5); il en existe un autre, plus petit, de Ferrière-Larçon.

La majorité des individus recueillis à Bossée et à Manthelan s'écartent du type, à des degrés divers, par le désarmement plus ou moins accentué des varices. Lorsque ce désarmement est poussé à l'extrême, il pourrait amener une confusion avec *M. rudis* (Pl. V, fig. 5 f; Type n° 3510), n'était la présence de gros plis intercalaires médians. Cette forme, plus ou moins inermes, qui est la variété β TOURNOUËR (1875, p. 159), me paraît manquer à Pontlevoy; dans certains cas, l'effacement de l'ornementation est partiellement dû à l'usure (Pl. V, fig. 5 g; Type n° 3511), mais il existe aussi de très jeunes exemplaires, non usés, chez lesquels les varices sont entièrement désarmées (Pl. V, fig. 5 e; Type n° 2381).

Sous-genre CHICOREUS MONTFORT, 1810.

SECTION CHICOREUS s.s. (Type *Murex ramosus* LINNÉ).

Murex (Chicoreus) aquitanicus GRATELOUP, 1833.

Pl. V, fig. 4; Pl. VI, fig. 1.

Murex aquitanicus GRATELOUP, E., 1840, pl. XXXI, fig. 12. — HÖRNES, M., 1856, pl. XXII, fig. 1, 3.

Murex triqueteter MICHELOTTI, G., 1841, pl. II, fig. 9, 10.

Murex aquitanicus var. *major* TOURNOUËR, R., 1875, p. 162.

Murex (Chicoreus) aquitanicus var. *grandis* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Favartia) aquitanicus COSSMANN, M., 1895-1925, t. V, 1903, p. 30.

Murex (Chicoreus) aquitanicus SACCO, F., 1890-1904, t. XXX, 1904, pl. VI, fig. 1, 2.

Murex (Favartia) aquitanicus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 122, pl. XVIII, fig. 14.

Murex (Chicoreus) raouli PEYROT, A., 1938, p. 179, pl. III, fig. 19-22.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy (Pauvreley), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2380 et 2380bis. — Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3517.

Nombre d'exemplaires : 45.

Discussion. — Quatre varices, dont trois participent à la formation de la queue; ces varices sont parfois inermes, parfois ornées, sur l'angle postérieur, d'une épine plus ou moins développée. Ornementation intercalaire très variable;

dans le jeune âge il existe, généralement, deux costules intercalaires subégales dans l'intervalle de chaque couple de varices; mais sur les derniers tours il est à peu près constant de n'observer qu'une seule côte intercalaire bien développée, l'autre étant obsolète ou absente. Parfois il n'existe qu'une seule côte par intervalle chez des individus encore très jeunes (Pl. VI, fig. 1c; Type n° 2380bis), alors que, dans d'autres cas, les deux côtes restent très fortement distinctes chez des spécimens gérontiques (Pl. V, fig. 4; Type n° 3517). Canal ouvert, peu allongé, généralement un peu infléchi vers le labre, parfois droit ou infléchi en sens inverse. Spire de hauteur variable, entre la moitié et les trois quarts de la hauteur du dernier tour mesurée au dos. Ornementation spirale délicate.

Les dimensions maxima des exemplaires de Touraine ne sont pas supérieures à celles atteintes par l'espèce dans d'autres gisements helvétiques, et comme, d'autre part, aucun caractère particulier constant ne distingue les plus grands exemplaires, l'usage des dénominations subsécifiques *major* TOURNOUËR mss., 1875, et *grandis* DOLLFUS et DAUTZENBERG mss., 1886, ne semble pas justifié, ni non plus la dénomination spécifique *raouli* PEYROT, 1938.

L'exemplaire n° 2380, de Manthelan, dont les dimensions sont inférieures à celles de la majorité des spécimens contenus dans la collection, correspond bien avec la figuration, par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, pl. XVIII, fig. 14), d'un individu provenant du Tortonien de Saubrigues, et avec celle d'un exemplaire d'Italie, par F. SACCO (1890-1904, t. XXX, 1904, pl. VI, fig. 1, 2).

L'exemplaire n° 3570, de Pauvreloy, le plus grand de la collection, dont la hauteur totale est voisine de 120 mm, me paraît plus proche du grand exemplaire de l'Helvétien de Gründ (Autriche), figuré par M. HÖRNES (1856, pl. XXII, fig. 1a, b). La collection renferme également un spécimen, malheureusement incomplet, de la forme élancée du Tortonien de Vöslau (Autriche), également figurée par M. HÖRNES (1856, pl. XXII, fig. 2a, b); je ne puis le distinguer des exemplaires les plus élancés recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Murex (Chicoreus) dujardini TOURNOUËR, 1875.

Pl. V, fig. 6; Pl. VI, fig. 2.

Murex erinaceus DUJARDIN, F., 1837, p. 295 (non LAMARCK).

Murex (Chicoreus) dujardini TOURNOUËR, R., 1875, p. 151, pl. V, fig. 4, 4a. — Id., 1875 A, p. 242, pl. XV, fig. 6. — COSSMANN, M., 1895-1926, liv. V, 1903, p. 23. — PEYROT, A., 1938, p. 178.

Murex (Tritonalia) dujardini DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Favartia) dujardini exaquitanicus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 124, pl. XII, fig. 46, 47; pl. XVIII, fig. 15.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Ferrière-Larçon (fide R. TOURNOUËR).

Plésiotypes :

a) forme armée : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2388 et 2390;

b) forme inerme : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3512.

Nombre d'exemplaires : 100.

Discussion. — Trois ou quatre varices. Spire élancée, étagée. Généralement deux, exceptionnellement une seule côte intercalaire dans chaque intervalle des varices. Canal ouvert. Gouttière postérieure très profonde.

Cette espèce est représentée en Touraine par deux formes extrêmes que relie entre elles de nombreux intermédiaires qui assurent une continuité morphologique parfaite. Certains exemplaires (Pl. V, fig. 6 a-c; Types n° 2388-2390) sont très fortement armés et correspondent à l'un des types figurés (TOURNOUËR, R., 1875, pl. V, fig. 4) ainsi qu'aux exemplaires d'Aquitaine (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, pl. XVIII, fig. 15); chez d'autres, les épines des varices sont moins accusées (TOURNOUËR, R., 1875, pl. V, fig. 4 a); chez les derniers, enfin, qui constituent l'autre terme extrême de la série, les varices sont plus ou moins complètement inermes (Pl. VI, fig. 2 a, b; Type n° 3512); ce sont les exemplaires désignés par R. TOURNOUËR (1875, p. 151, pl. XV, fig. 6) sous le nom de var. *inermis* (PEYROT, A., 1938, p. 179).

Les individus inermes à une seule côte intercalaire rappellent un peu les exemplaires jeunes de *M. aquitanicus* (Pl. VI, fig. 1 c; Type n° 2380bis), mais s'en écartent par leur galbe plus élancé, leur spire plus haute et plus étagée, leurs varices moins développées, leur ornementation spirale beaucoup plus grossière. *M. dujardini* rappelle surtout, par le contour et l'ornementation, *M. erinaceus* LINNÉ, espèce elle-même des plus variables, mais qui se distingue cependant toujours de *M. dujardini* par ses cordons spiraux beaucoup plus forts et moins nombreux, entre lesquels s'intercalent des filets plus forts et moins nombreux; en outre, l'ouverture de *M. erinaceus* est plus grande et plus allongée, son canal antérieur est fermé, sa gouttière postérieure nulle.

Sous-genre PTERYNOTUS SWAINSON, 1833.

SECTION TRIREMIS (BAYLE) FISCHER, 1884 (Type *Murex gambiensis* REEVE).

Murex (Triremis) cyclopterus MILLET, 1866.

Pl. VI, fig. 4.

Murex cyclopterus MILLET, P. A., 1866, p. 592. — DEPONTAILLIER, J., 1884, p. 37.

Murex (Pteronotus) cyclopterus TOURNOUËR, R., 1875, p. 147, pl. V, fig. 2.

Murex (Triremis) cyclopterus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Pteropurpura) cyclopterus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 106, pl. XVII, fig. 36. — PEYROT, A., 1938, p. 177. — MAGNE, A., 1941, p. 375.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Bossée, Thorigné, Sceaux (*vide* P. A. MILLET).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2387.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Cette espèce se distingue de *M. latilabris* BELLARDI et MICHELOTTI (MICHELOTTI, G., 1841, pl. I, fig. 8, 9, 14 et 15) par ses varices moins étendues, plus frisées, presque interrompues sur les sutures; de *M. latifolius* BELLARDI (1872-1888, t. I, 1872, pl. IV, fig. 5 a, b) par ses expansions aliformes moins étendues, ses tours anguleux, la présence d'une forte varice intermédiaire, le canal élargi; de *M. longus* BELLARDI, *M. membranaceus* BELLARDI, *M. swainsoni* MICHELOTTI et *M. gastaldi* BELLARDI (1872-1888, t. I, 1872, pl. IV, fig. 6-10) par les épines très élevées qui ornent l'angle postérieur de ses varices aliformes. Elle se rapproche davantage de l'exemplaire figuré sous le nom de *M. latilabris* par M. HÖRNES (1856, pl. XXV, fig. 11 a, b), mais elle a les épines des varices beaucoup plus développées que celles du fossile du Bassin de Vienne et le canal moins large que chez ce dernier.

Les plus grandes affinités de *M. cyclopterus* sont avec *M. gambiensis* (= *M. osseus* REEVE) (TRYON, G. W., 1887, pl. XLI, fig. 527), espèce récente des côtes occidentales d'Afrique. *M. gambiensis* ne se distingue du fossile de la Touraine que par ses épines encore plus longues, plus étroites et plus fortement recourbées vers la suture, ainsi que par son canal plus long et plus étroit.

Murex (Pteropurpura?) delaunayi TOURNOUËR, 1875.

R. TOURNOUËR a décrit un autre *Pterynotus* de l'Helvétien de Touraine, *Murex delaunayi* (TOURNOUËR, R., 1875, p. 146, pl. V, fig. 1), d'après un exemplaire unique recueilli à Pontlevoy par M. DELAUNAY.

Cette espèce, que je placerais dans la Section *Pteropurpura* JOUSSEAUME, 1880 (Type *Murex macropterus* DESHAYES), à cause de ses varices continues, de son ouverture allongée et de son canal ouvert, n'est pas représentée dans l'ancienne collection Ph. DAUTZENBERG; il en existerait un exemplaire très roulé, de Ferrière-Larçon, dans l'ancienne collection A. PEYROT (1938, p. 178).

Genre TYPHIS MONTFORT, 1810.

SECTION TYPHYS s.s. (Type *Murex tubifera* BRUGUIÈRE).

Typhis (Typhis) horridus BROCCHI, sp. 1814.

Pl. VI, fig. 5.

Typhis (Histotyphis) horridus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Typhis (Typhis) horridus COSSMANN, M., 1895-1925, t. V, 1903, p. 57, pl. II, fig. 24. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1924, p. 236, pl. XV, fig. 17, 18. — PEYROT, A., 1938, p. 196.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2398.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Quatre varices non aliformes; pas d'ornementation spirale. Tubes très longs; un tube et deux épines, une longue et une courte, sur chaque varice du dernier tour; un tube dans chaque intervalle.

Les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire ne se distinguent en rien de ceux qui proviennent de l'Helvétien et du Tortonien d'Aquitaine, du Tortonien d'Autriche (HÖRNES, M., 1856, p. 260, pl. XXVI, fig. 9) ou du Mio-Pliocène de l'Italie (MICHELOTTI, G., 1841, pl. I, fig. 1, 2).

SECTION TYPHINELLUS JOUSSEAUME, 1880 (Type *Typhis sowerbyi* BRODERIP).

Typhis (Typhinellus) tetrapterus BRONN.

Pl. VI, fig. 6.

Typhis tetrapterus TOURNOUËR, R., 1875, p. 162. — BARDIN, M., 1881, p. 90.

Typhis (Typhinellus) tetrapterus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104. — COSSMANN, M., 1895-1925, liv. V, 1903, p. 60, pl. III, fig. 1. — PEYROT, A., 1938, p. 197.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Genneteil (*vide* M. BARDIN).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2399.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — Quatre varices aliformes crénelées par des cordonnets spiraux espacés. Un tube court dans chaque intervalle des varices. Une faible épine très courte sur l'angle postérieur des varices.

A en juger par les figures publiées par M. HÖRNES (1856, pl. XXVI, fig. 10 a, b), les exemplaires recueillis dans le Tortonien d'Autriche se distinguent de ceux de l'Helvétien de Touraine et du Pliocène d'Italie (MICHELOTTI, G., 1841, pl. I, fig. 6, 7) par leurs varices moins développées et par leur spire plus élevée et moins étagée. Parmi les exemplaires de Touraine, les uns (Pl. VI, fig. 6) sont très larges et correspondent aux exemplaires pliocènes typiques (SACCO, F., 1890-1904, t. XXX, 1904, pl. IV, fig. 19); d'autres, plus étroits, rappellent davantage la var. *protetraptera* SACCO (*loc. cit.*, pl. IV, fig. 20) du Miocène italien. M. COSSMANN (1895-1925, liv. V, 1903, p. 60) a signalé la présence de ce fossile dans le Miocène supérieur (Rédonien) du Bassin de la Loire.

SECTION PTEROTYPHIS JOUSSEAUME, 1879 (Type *Typhis pinnatus* BRODERIP).

Typhis (Pterotyphis) wenzelidesi HÖRNES, sp. 1856.

Typhis Wenzelidesi PEYROT, A., 1903, p. 70, pl. III, fig. 2.

Typhis (Pterotyphis ?) Wenzelidesi PEYROT, A., 1938, p. 197.

Gisement.

Localité : Mirebeau.

Unique (collection A. PEYROT).

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Genre ASPELLA MÖRCH, 1877.

Sous-genre ASPELLA s.s. (Type *Ranella anceps* LAMARCK).

Aspella (Aspella) scalarioides BLAINVILLE, sp. 1826.

Pl. VI, fig. 7.

Murex distinctus HÖRNES, M., 1856, p. 246, pl. XXV, fig. 7.

Murex scalarioides BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 72.

Murex (Poweria) scalaroides DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Aspella) scalaroides SACCO, F., 1890-1904, t. XXX, 1904, p. 20; pl. V, fig. 30-31.

Aspella scalarioides COSSMANN, M., 1895-1925, t. V, 1903, p. 56. — PEYROT, A., 1938, p. 195 (*scalaroides*).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois (*fide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3571.

Nombre d'exemplaires : 22

Discussion. — La comparaison d'un exemplaire jeune, récent, de la Méditerranée (Roussillon, ex-coll. Ph. DAUTZENBERG), malheureusement un peu usé, avec des exemplaires de même taille (7 mm de haut) des Faluns de Pont-

levoy, ne me permet pas de les séparer. De même, autant qu'il est possible d'en juger d'après les figures publiées par M. HÖRNES, le fossile de Steinabrunn (II Mediterran-Stufe) se confond avec celui de l'Helvétien du Bassin de la Loire.

Notre plus grand exemplaire atteint 17 mm de hauteur totale. L'ornementation transverse comporte six varices lamelleuses saillantes continues, chevauchant obliquement les sutures. L'ornementation spirale comporte trois forts cordons (quatre sur le dernier tour), dont le médian est le plus saillant. Ces cordons se soulèvent en nodules obtus au passage des varices; ils sont couverts, ainsi que leurs intervalles, de fins filets spiraux très serrés qui se poursuivent, au dernier tour, jusque sur le dos du canal. Labre orné, intérieurement, de 5 ou 6 dentelons. Columelle fortement coudée à la naissance du canal, lequel est ouvert et assez court.

Je ne connais cette espèce que de Pontlevoy, mais A. PEYROT en signale un spécimen, de sa collection, provenant de Sainte-Catherine de Fierbois.

Aspella (Aspella) typhioides MAYER, sp. 1869.

Pl. VI, fig. 8.

Murex typhioides MAYER, C., 1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 83, pl. III, fig. 6 (sur la légende de la planche : *typhyoides*).

Murex (Poweria) typhioides DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Muricopsis typhioides COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 143, pl. XIV, fig. 14, 15. — PEYROT, A., 1938, p. 187.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvreley), Ferrière-Larçon (*vide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3572.

Nombre d'exemplaires : 23.

Discussion. — Cette espèce, bien décrite et figurée par M. COSSMANN et A. PEYROT, et attribuée par eux au genre voisin *Muricopsis* (= *Muricidea*), rappelle assez bien la précédente; similitude déjà signalée par C. MAYER. Elle s'en sépare toutefois par son galbe plus étroit, par ses 6 ou 7 varices munies, sur la carène postérieure des tours, d'épines subtubulaires, par son ouverture plus étroite munie d'un canal plus court, enfin par les caractères de son ornementation spirale. Cette dernière comporte trois cordons spiraux moins forts (4 sur le dernier tour), entre lesquels s'intercalent des cordons secondaires plus faibles, le tout couvert de stries spirales très serrées, infiniment plus ténues que les filets spiraux d'*A. scalaroides* et très difficilement visibles à la loupe.

Labre garni intérieurement de 5 ou 6 dentelons. Columelle moins fortement coudée, à la naissance du canal, que dans l'espèce précédente.

La plupart des exemplaires ont été recueillis à Pontlevoy; trois proviennent de Sainte-Catherine de Fierbois, deux autres, fortement roulés, de Pauvreloy. A. PEYROT la signale en outre de Ferrière-Larçon.

Aspella (Aspella) tenella, sp. 1869.

Pl. VI, fig. 9.

Murex tenellus MAYER, C., 1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 82, pl. III, fig. 5.

Murex (Muricopsis) tenellus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Hexachorda) tenellus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 137, pl. XII, fig. 48,49. — PEYROT, A., 1938, p. 185.

Hadriana (Hexachorda) tenellus PEYROT, A., 1938, p. 193.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Mirebeau (*vide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3573.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — C. MAYER avait parfaitement saisi les liens qui unissent *Aspella distincta* (JAN, 1832 = *scularioides* DE BLAINVILLE, 1826) et *A. typhioides* MAYER à *A. tenella*. M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 5, 1903, p. 47, pl. II, fig. 14) a créé pour ce dernier le sous-genre *Hexachorda*, dans lequel il groupe en outre *M. cotteai* Stan. MEUNIER, du Stampien, et une espèce pliocène *M. jani* DÖDERL. M. COSSMANN rapproche, avec doute, son sous-genre des *Hadriana*.

Aspella tenella a un galbe intermédiaire entre celui d'*A. scularioides*, qui est plus dilaté, et celui d'*A. typhioides*, qui est plus étroit. L'ornementation participe également de celle des deux autres espèces; elle comporte, chez *A. tenella*, 4 varices seulement, lamelleuses, saillantes, non épineuses, et trois cordons spiraux forts (5 sur le dernier tour), qui escaladent les varices sous forme de nodules peu distincts. Ces cordons sont ornés, dans l'intervalle des varices, de granules assez rapprochés et sont couverts, ainsi que leurs intervalles, de filets spiraux analogues à ceux qui ornent *A. scularioides*.

Labre orné, intérieurement, de 5 ou 6 dentelons. Columelle coudée à l'origine du canal (moins que chez *A. scularioides*). Canal court et large.

L'espèce n'a été recueillie avec certitude que dans le gisement de Pontlevoy; toutefois, A. PEYROT en signale un fragment provenant de Mirebeau.

Sous-genre FAVARTIA JOUSSEAUME, 1880 (Type *Murex tetragonus* BRODERIP).

Aspella (Favartia) incisa excisa GRATELOUP, sp. 1833.

Pl. VI, fig. 10.

Murex excisus GRATELOUP, E., 1828-1835, fasc. 8, 1833, p. 100, n° 440. — ID., 1840, pl. XXXI, fig. 19. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 129, pl. XII, fig. 41, 42; pl. XIII, fig. 4. — PEYROT, A., 1938, p. 184.

Murex incisus HÖRNES, M., 1856, p. 223, pl. XXIII, fig. 7. — BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 69 (non BENOIST, 1880).

Murex nuceus MÖRCH, O., 1850, p. 31, pl. I, fig. 9.

Murex (Muricidea) oblongus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (non GRATELOUP).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2394.

Nombre d'exemplaires : 110.

Discussion. — Décrite sous le nom de *Murex excisus*, par E. GRATELOUP, dans le Burdigalien de la Gironde, et retrouvée ensuite dans l'Helvétien du Béarn et de la Touraine. Les exemplaires recueillis à Pontlevoy et certains de ceux qui proviennent des gîtes de Manthelan et de Ferrière-Larçon sont parfaitement préservés; ceux qui proviennent d'autres localités ligériennes, et tout spécialement ceux de Bossée, La Houssaye, Sainte-Maure et Sainte-Catherine de Fierbois, sont petits et fortement roulés et leur identification parfois incertaine. Les étiquettes de l'ex-collection Ph. DAUTZENBERG ne laissent pas de doute quant au fait, présumé par A. PEYROT (1938, p. 185), que ce fossile est le *M. oblongus* de la Liste de 1886.

La même forme se retrouve dans le Miocène du Bassin de Vienne (II Méditerranéenne-Stufe), si l'on en juge d'après M. HÖRNES. Ce dernier auteur, se basant sur l'iconographie existante, avait, dès 1856, affirmé l'identité de la coquille miocène et du *M. incisus* BRODERIP; suivi par L. BELLARDI, en 1872, en ce qui concerne la forme du Mio-Pliocène d'Italie. La plupart des auteurs subséquents ont rejeté cette assimilation avec l'espèce récente du Pacifique et de l'Atlantique Sud, peut-être parce que E. A. BENOIST, en 1880, avait assimilé à tort à l'espèce de BRODERIP une coquille de l'Aquitainien du Bordelais qui en est certainement distincte (*Favartia suboblonga* D'ORBIGNY; COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 130, pl. XII, fig. 21-23).

Après comparaison du fossile de Touraine avec des exemplaires récents de *Favartia incisa* (BRODERIP), l'un de Californie, l'autre de la côte du Costa-Rica, et compte tenu de la variabilité et des caractères particuliers qui sont une consé-

quence des phénomènes de fossilisation ou de l'usure (notamment l'aspect plus ou moins muriqué des varices axiales), il me semble, pour ma part, impossible de séparer spécifiquement le *M. excisus* du *M. incisus*. L'ornementation, tant axiale (5 à 7 varices épaisses, muriquées) que spirale (4 cordons par tours, dont 2 prédominants; 7 à 8 sur le dernier), est la même dans les deux formes, ainsi que les caractères de l'ouverture, le galbe et les proportions moyennes. Toutefois, l'usage de la dénomination *excisa*, avec une valeur subsppécifique, se justifie par la taille presque double atteinte par la coquille récente. La dénomination *incisus* (BRODERIP, janvier 1833) a une priorité de dix mois sur la dénomination *excisus* (E. GRATELOUP, octobre 1833).

Pour ce qui est des exemplaires du Pliocène d'Italie, forme figurée par F. SACCO (1890-1904, t. XXX, 1904, pl. V, fig. 22), ils seraient, d'après les constatations d'A. PEYROT (1938, p. 185) sur un exemplaire provenant de Castelarquato, légèrement différents des exemplaires de l'Helvétien de la Touraine par leur galbe plus élancé, leurs varices moins épaisses et plus saillantes, munies, sur l'angle postérieur, d'une protubérance plus prononcée.

Enfin, *M. nuceus* MÖRCH, espèce récente des Indes occidentales, dont j'ai pu notamment examiner l'holotype (ex-coll. Ph. DAUTZENBERG, ex-coll. CROSSE, ex-coll. O. MÖRCH), me paraît difficile à distinguer de la coquille de Pontlevoy. Par contre, je crois qu'il faut séparer du *M. incisus* le *M. gemma* SOWERBY, qui en a parfois été rapproché (TRYON, G., 1880, p. 123).

Genre MURICIDEA (SWAINSON) MÖRCH, 1852 (Type *Murex cristatus* BROCCHI).

Muricidea cristata inermis PHILIPPI, sp. 1836.

Pl. VI, fig. 11.

Murex cristatus var. β *inermis* PHILIPPI, R., 1836-1844, t. I, 1836, p. 209, pl. XI, fig. 25.

Murex cristatus DUJARDIN, F., 1837, p. 296, pl. XIX, fig. 10. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Muricopsis dujardini PEYROT, A., 1938, p. 186, pl. III, fig. 8, 10.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon, Mirebeau (*vide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2386.

Nombre d'exemplaires : 175.

Discussion. — Comme il a été signalé par divers auteurs, le *Murex cristatus* BROCCHI (= *M. blainvillei* PAYRAUDEAU), type du genre *Muricidea*, est une coquille très variable, tant par le galbe que par l'ornementation et la coloration.

Laissant de côté les variations de coloration, sans importance en tous cas pour la paléontologie, il paraît utile de distinguer deux lots principaux d'individus : 1° ceux chez lesquels les varices sont étroites, saillantes et épineuses, c'est-à-dire les exemplaires typiques qui correspondent à la figure originale de G. BROCCHI (1814, t. II, pl. VII, fig. 15); 2° ceux chez lesquels les varices sont plus larges, moins saillantes et non épineuses, c'est-à-dire qui correspondent à la var. *inermis* de R. A. PHILIPPI (1836-1844, t. I, 1836, p. 209, pl. XI, fig. 25).

Certains auteurs, parmi lesquels L. BELLARDI (1872-1888, t. I, 1872, p. 86), ont voulu attribuer aux exemplaires inermes le nom de *blainvillei* PAYRAUDEAU, 1826, mais la figure originale (PAYRAUDEAU, B. C., 1826, p. 149, n° 299, pl. VII, fig. 17, 18) montre très clairement que le *M. blainvillei* est synonyme de *Muricidea cristata* typique et non de la forme inerme qui doit conserver le nom qui lui a été attribué par R. PHILIPPI en 1836.

C'est à cette forme *inermis* PHILIPPI que je rattache les exemplaires de l'Helvétien du Bassin de la Loire, parfaitement décrits et figurés par A. PEYROT (*loc. cit.*) sous le nom de *Muricopsis dujardini*. Les caractères distinctifs invoqués par A. PEYROT pour justifier la dénomination nouvelle *dujardini* sont valables vis-à-vis de *Muricidea cristata* typique, mais non en ce qui concerne la forme *inermis* PHILIPPI. Cependant, il est réel que, dans leur ensemble, les exemplaires helvétiques de la forme inerme diffèrent des exemplaires récents par leur taille un peu plus faible (18-19 mm au lieu de 21-22 mm de hauteur totale) et aussi par leur test moins épais, particularités d'origine probablement trophique, au sens large du terme. De telles différences sont utilement signalées; il me paraît moins utile de leur attribuer une appellation particulière, parce qu'elles ont, habituellement, un caractère essentiellement local. Ainsi, pour le fossile qui nous occupe, les exemplaires de Pontlévoy ont toujours une taille bien inférieure (12-15 mm) à celle des exemplaires de Ferrière-Larçon (18-19 mm). En outre, il existe dans la collection un exemplaire de Ferrière-Larçon, malheureusement brisé, dont les dimensions et la robustesse ne le cèdent en rien à celles des exemplaires actuels de la Méditerranée.

Genre CONCHOLEPAS LAMARCK, 1801 (Type *C. peruvianum* LAMARCK).

Concholepas deshayesi RAMBUR, 1862.

Pl. VI, fig. 3.

Concholepas deshayesi RAMBUR, P., 1862, p. 86. — Id., 1862-A, p. 180, pl. VIII, fig. 1, 2. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104. — GOSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 5, 1903, p. 81, pl. II, fig. 28. — PEYROT, A., 1938, p. 200.

Gisement.

Localités : Pontlévoy (*fide* A. PEYROT), Manthelan (*fide* P. RAMBUR), Louans (*fide* P. RAMBUR et A. PEYROT), Bossée.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2402.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — La forme ligérienne diffère de la forme récente de la côte Ouest de l'Amérique du Sud, *Concholepas peruvianum* (TRYON, G., 1880, pl. LXII, fig. 314-317), par le contour plus dilaté et moins ovale de l'ouverture, ainsi que par la faiblesse de la carène et du sillon basal; elle en est toutefois voisine.

Genre NUCELLA BOLTEN (RÖDING), 1798.

SECTION ACANTHINUCELLA COOKE, 1918 (Type *Murex punctulatus* SOWERBY).

Nucella (Acanthinucella) angulata DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VI, fig. 12.

Purpura angulata DUJARDIN, F., 1837, p. 297, pl. XIX, fig. 4.

Purpura (Polytropha) benoisti DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Monoceros monacanthos IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 40 (*non* BROCCCHI).

Acanthina angulata PEYROT, A., 1903, p. 70, pl. III, fig. 3. — PEYROT, A., 1938, p. 198.

Purpura (Stramonita) angulata COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 5, 1903, p. 72, pl. III, fig. 12, 13

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2401. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3574, 3575 et 3576. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3577.

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — C'est une *Acanthinucella* et non une *Acanthina*, dont le labre n'est pas crénelé. Bien que mauvaise, la figure originale permet de reconnaître le sillon basal, les crénelures et la dent surnuméraire du labre.

Espèce très variable dans son galbe et dans son ornementation. Les exemplaires, que je considère comme typiques, parce qu'ils correspondent à la figure originale (*loc. cit.*), à l'excellente figure publiée par A. PEYROT en 1903 et à celles publiées par M. COSSMANN la même année (*loc. cit.*), ont les côtes axiales peu développées et un galbe conique peu élané, non étagé; j'en figure à mon tour deux exemplaires, l'un adulte (Pl. VI, fig. 12a; Type n° 3574), l'autre népionique (Pl. VI, fig. 12b; Type n° 3575), tous deux de Manthelan.

A côté de ces exemplaires s'en trouvent d'autres, non figurés par A. PEYROT, mais auxquels il fait allusion dans sa description de 1903 (p. 71), chez lesquels

les côtes axiales prennent l'importance de véritables varices, tandis que les côtes spirales constituent des nœuds saillants à leurs intersections avec les premières. Le galbe de la spire est en outre plus élancé et sensiblement étagé, le canal plus long et mieux dégagé. Je représente un adulte, à caractères accentués, de cette forme (Pl. VI, fig. 12 *c, d*; Type n° 2401), ainsi qu'un exemplaire jeune (Pl. VI, fig. 12 *f*, Type n° 3577).

D'autres exemplaires encore ont les côtes axiales un peu plus développées que dans le type, un galbe plus trapu et un cou plus court (Pl. VI, fig. 12 *e*; Type n° 3576). Toutes ces formes paraissent se fondre les unes dans les autres, sans limites bien définies.

L'examen de la collection Ph. DAUTZENBERG révèle clairement que le nom *benoisti* DOLLFUS et DAUTZENBERG mss., 1886, s'applique à l'ensemble des formes; les exemplaires de la collection étiquetés *Purpura angulata* sont tous des jeunes de la forme typique. A. PEYROT (1938, p. 199) rappelle que, à en juger par la Liste de 1886, G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG ont confondu le *Tritonalia edwardsi* (PAYRAUDEAU) avec les jeunes *Nucella angulata* (DUJARDIN); les étiquettes de la collection font foi que cette confusion avait été corrigée dès 1890 et que Ph. DAUTZENBERG appliquait à ce moment le nom *edwardsi* à une coquille dont nous parlerons plus loin (p. 303).

Je n'ai pu reconnaître, dans la collection, la présence de *Nucella dautzenbergi* PEYROT, sp. 1938, qui n'a pas été figurée et est basée, d'après son auteur, sur des exemplaires extrêmement roulés.

Genre TRITONALIA FLEMING, 1828.

Sous-genre OCINEBRINA JOUSSEAUME, 1880 (Type *Murex aciculatus* LAMARCK).

Tritonalia (Ocinebrina) subscalaris PEYROT, sp. 1938.

Pl. VII, fig. 1.

Murex imbricatus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (*non* BROCCHI).

Ocenebra (Ocinebrina) subscalaria PEYROT, A., 1938, p. 190, pl. IV, fig. 43, 48.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan (*vide* A. PEYROT), Le Louroux, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3578.

Nombre d'exemplaires : 45.

Discussion. — Seuls les très jeunes exemplaires, de dimensions voisines de celles des cotypes figurés par A. PEYROT, ont la surface parfaitement préservée; ceux qui sont plus âgés sont toujours roulés, et d'autant plus qu'ils sont de dimensions plus grandes.

La hauteur totale moyenne des adultes est voisine de 15 mm, mais un spécimen brisé, et très fortement roulé, provenant de Ferrière-Larçon, devait atteindre 25 mm de haut environ.

A en juger par les étiquettes jointes à certains exemplaires, il faut rattacher à cette espèce, au moins en partie, le *Murex imbricatus* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886 (*non* BROCCHI); il en est vraisemblablement de même de l'*Ocenebra aciculata* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886 (*non* LAMARCK).

La description originale est parfaite; il n'y a pas lieu d'y revenir. A. PEYROT (1930, p. 191) fait allusion à un plésiotype adulte, mais celui-ci n'a pas été figuré; l'exemplaire de Bossée que je figure doit combler cette lacune de l'iconographie. Une var. *paucicostata* a été créée par A. PEYROT (1938, p. 191) pour un exemplaire de Ferrière-Larçon dont les côtes axiales sont anormalement écartées; cette variété n'a pas été figurée et aucun des exemplaires qu'il m'a été donné de voir, dans la collection de l'Institut, ne m'a paru se distinguer de la normale à cet égard.

***Tritonalia (Ocinebrina) sublassignei* PEYROT, sp. 1938.**

Pl. VII, fig. 2.

Murex lassaignei DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (*non* BASTEROT).

Ocenebra sub-lassignei PEYROT, A., 1938, p. 189, pl. IV, fig. 62, 69.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan (*vide* A. PEYROT), Le Louroux, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvre-lay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2391.

Nombre d'exemplaires : 36.

Discussion. — Comme j'ai eu l'occasion de le signaler plus haut, il semble, d'après les étiquettes qui accompagnent certains exemplaires, que c'est à cette espèce, et non à *Nucella angulata* (DUJARDIN), comme le ferait croire la Liste de 1886, que correspond le *Murex edwardsi* de la collection Ph. DAUTZENBERG (*non* PAYRAUDEAU).

Voisin de *Tritonalia edwardsi* PAYRAUDEAU (1826, p. 155, pl. VII, fig. 19, 20), *T. sublassignei* se distingue cependant de cette espèce méditerranéenne et de toutes ses variétés actuelles, par son galbe plus trapu et moins étagé et par ses côtes axiales moins nombreuses.

T. sublassignei est très variable. L'holotype est un exemplaire anormalement trapu, à costulation particulièrement grossière, non adulte, en période active de croissance (de sorte que le labre n'est pas bordé); mais la plupart des exemplaires se rapprochent davantage du plésiotype de Bossée (voir Pl. VII, fig. 2), dont le galbe est plus élancé, l'ornementation spirale moins saillante, les

costules axiales plus épaisses et moins anguleuses. Par l'intermédiaire de ces exemplaires élancés, la forme *sublassaignei* se rapproche des exemplaires burdigaliens de *T. lassaignei* s. s. (BASTEROT) (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 200, pl. XIII, fig. 23, 24).

Un exemplaire, légèrement roulé, provenant du Louroux, dépasse 25 mm de hauteur et atteint 15 mm de largeur au dernier tour.

Sous-genre HADRIANIA BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, 1882.

SECTION HADRIANIA s.s. (Type *Murex brocchii* MONTEROSATO).

Tritonalia (*Hadriania*) *cœlata* DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VII, fig. 3.

Fusus cœlatus DUJARDIN, F., 1837, p. 294, pl. XIX, fig. 1 (*non* GRATELOUP, 1840).

Murex (*Ocinebra*) *cœlatus* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Hadriania mioincrassata COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 230, pl. XIV, fig. 9, 41-44 (*non* SACCO).

Hadriania cœlata PEYROT, A., 1938, p. 191, pl. IV, fig. 61, 68.

a. FORME *cœlata* typique.

Pl. VII, fig. 3 a, b.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Le Louroux, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon, Mirebeau (*vide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3579.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — Il ne semble pas exister d'exemplaires aussi élancés et étroits que la figure originale publiée par F. DUJARDIN. Je considère donc comme lectotype l'exemplaire de Sainte-Catherine de Fierbois figuré par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 61, 68); j'en figure (Pl. VII, fig. 3 a, b) un plésiotype, qui est le plus grand exemplaire de la collection.

Tritonalia cœlata (DUJARDIN, *non* BASTEROT) est une espèce du groupe de *T. craticulata* (BROCCHI). Elle est voisine de cette dernière et de sa variété *mioincrassata* SACCO (1890-1904, t. XXX, 1904, pl. VI, fig. 21), mais s'en distingue par son galbe moins anguleux, ses costules axiales moins accusées, son ornementation spirale plus grossière et surtout par son canal rectiligne (caractère que montre bien la figure originale de F. DUJARDIN); en outre *T. cœlata* a l'ouverture plus étroite et la columelle rectiligne.

D'après les figures, je rattache à *T. cœlata cœlata* (DUJARDIN) les fossiles de l'Helvétien de Salles, Salespisse et Orthez que M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 230) ont désignés sous le nom de *Hadriana mioincrassata* (non SACCO) et de var. *evanescens*. Il faut probablement y rattacher aussi le *Murex crassilabiatus* (non HILBER) cité de Manthelan par J. IVOLAS et A. PEYROT (1900, p. 40).

Chez certains exemplaires de *T. cœlata* s'observe une régression de la carène, de l'ornementation spirale et du canal; ils offrent une transition entre la forme typique et la suivante :

b. FORME *excœlata* COSSMANN et PEYROT, 1924.

Pl. VII, fig. 3 c.

Ocenebra excœlata COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 220, pl. XIV, fig. 29.

Hadriana falunica PEYROT, A., 1938, p. 192 (*partim*, pl. IV, fig. 67, non fig. 51, 59 = *falunica*).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Pauvreloy), † Manthelan, Louans (*fide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2385.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — Cette forme diffère de la précédente par son galbe plus trapu, sa spire plus courte, moins étagée, peu carénée, son canal plus court, son ornementation spirale plus fine. La transition est ménagée avec la forme *cœlata* typique, et certains exemplaires, par exemple celui que représente la figure 42, planche XIV, de *T. mioincrassata* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924), sont réellement intermédiaires.

Sous le nom de *H. falunica*, A. PEYROT (1938, p. 192) a réuni cette forme et une variété encore plus courte, plus trapue et plus petite qui est la suivante :

c. FORME *falunica* PEYROT, 1938.

Pl. VII, fig. 3 d.

Hadriana falunica PEYROT, A., 1938, p. 192 (*partim*, pl. IV, fig. 51, 59, non fig. 67 = *excœlata*).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Le Louroux, Bossée, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3580.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — A mon avis, la phrase « variété à galbe un peu moins trapu » (PEYROT, A., 1938, p. 192) ainsi que la numérotation adoptée pour les figures originales indiquent qu'il faut considérer les exemplaires élancés, correspondant à la figure 67 de la planche IV (PEYROT, A., 1938), comme une variété, non dénommée par A. PEYROT, se confondant avec la forme *excœlata* ci-dessus. La véritable forme *falunica* est constituée par les exemplaires plus petits, très trapus, à spire courte, qui correspondent aux figures 51 et 59 de la planche IV du Catalogue d'A. PEYROT (1938).

SECTION PSEUDOMUREX MONTEROSATO, 1872 (Type *Murex bracteatus* BROCCHI).

Tritonalia (Pseudomurex) helvetica PEYROT, sp. 1938.

Pl. VII, fig. 4.

Hadriana (Pseudomurex) helveticus PEYROT, A., 1938, p. 194, pl. IV, fig. 54, 56.

Gisement.

Localités : Manthelan (*vide* A. PEYROT), Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3582.

Nombre d'exemplaires : 40.

Discussion. — Cette espèce rappelle beaucoup certains exemplaires de *Tritonalia (Pseudomurex) cantharoides* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 233, pl. XIV, fig. 36, 37) de l'Aquitainien du Bordelais, dont elle pourrait n'être qu'une variété. Je ne dispose pas des matériaux de comparaison nécessaires pour approfondir cette question.

Sous-genre TRITONALIA s.s.

SECTION INERMICOSTA JOUSSEAUME, 1879 (Type *Murex fasciatus* SOWERBY).

Tritonalia (Inermicosta) vindobonensis ligeriana TOURNOUËR, sp. 1875.

Pl. VII, fig. 5.

Murex (Pteronotus) vindobonensis var. *ligeriana* TOURNOUËR, R., 1875, p. 149, pl. V, fig. 3.

Murex (Tritonalia) ligerianus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Murex (Inermicosta) ligeriensis COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. V, 1903, p. 26.

Murex (Favartia) vindobonensis var. *ligeriensis* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 128, pl. XVIII, fig. 17.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy, Ferrière-Larçon.

Plésiotypes :

a) forme *ligeriana* s. s. TOURNOÛER, R., 1875 (PEYROT, A., 1938, pl. III, fig. 9) : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2393;

b) forme intermédiaire (PEYROT, A., 1938, pl. III, fig. 14, 15) : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3513;

c) forme *occidentalis* PEYROT, A., 1938 (p. 183, pl. III, fig. 13, 16) : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3514.

Nombre d'exemplaires : 125.

Discussion. — Sous sa forme typique, la var. *ligeriana* diffère de *Tritonalia vindobonensis* s. s. (HÖRNES, M., 1856, pl. XXV, fig. 17 a, b) par son galbe plus élancé, sa spire plus élevée et ses varices plus longuement digitées (Pl. VII, fig. 5 a, b; Type n° 2393). Ces caractères différentiels sont d'ailleurs soumis, de part et d'autre, à d'importantes fluctuations.

Ainsi que l'avait déjà signalé R. TOURNOÛER (1875, p. 150), on observe en Touraine, à côté de la forme typique (PEYROT, A., 1938, pl. III, fig. 9), des exemplaires à varices moins longuement épineuses (Pl. VII, fig. 5 c, d; Type n° 3513), qui constituent une forme de passage (PEYROT, A., 1938, pl. III, fig. 14, 15) à des exemplaires à varices inermes (Pl. VII, fig. 5 e, f; Type n° 3514) dont A. PEYROT a fait la var. *occidentalis* (1938, pl. III, fig. 13, 16). Ces exemplaires inermes ne diffèrent que très peu d'un exemplaire de *T. vindobonensis* de Gainfahren figuré par M. HÖRNES (1856, pl. XXV, fig. 20 a, b); ils ont été dénommés *Murex sowerbyi* par J. IVOLAS et A. PEYROT (1900, p. 137, *vide* A. PEYROT, 1938, p. 184, non MICHELOTTI).

Certains exemplaires peu armés de *T. ligeriana* rappellent par le galbe et l'ornementation certains individus inermes de *Murex dujardini* TOURNOÛER (Pl. VI, fig. 2 a, b; Type n° 3512), mais s'en distinguent très aisément par la présence d'une seule côte axiale intermédiaire entre chaque couple de varices, par la fermeture presque constante du canal et surtout par la constitution de l'ouverture; toutes les formes de *T. vindobonensis* ont l'ouverture longue et étroite, asymétrique, à bord columellaire presque droit, à labre orné intérieurement de cinq dentelons forts, subégaux et équidistants.

SECTION TRITONALIA s.s. (Type *Murex erinaceus* LINNÉ).**Tritonalia (Tritonalia) dufrenoyi** GRATELOUP, sp. 1840.

Pl. VII, fig. 6.

Murex dufrenoyi GRATELOUP, E., 1840, pl. XXX, fig. 19.*Murex grateloupi* TOURNOUËR, R., 1875, p. 162.*Murex basteroti* var. *intermedia* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 136 (*vide* PEYROT, 1938, p. 188).*Murex (Inermicosta) dufrenoyi* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 5, 1903, p. 26, pl. I, fig. 5.
— COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 112, pl. XIII, fig. 29, 30.*Ocenebra ivolasi* PEYROT, A., 1938, p. 187.

Gisement.

Localités : Manthelan, Louans (*vide* A. PEYROT), Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy, Ferrière-Larçon.Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2392 et 3581 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 75.

Discussion. — Cette espèce, qui possède trois carènes lamelleuses axiales, avec une protubérance subépineuse sur chaque carène, à l'angle des tours, une seule côte intermédiaire subépineuse dans chaque intervalle des carènes et un canal presque constamment clos, rappelle assez la forme *occidentalis* de *Tritonalia vindobonensis ligeriana*; elle se distingue toutefois aisément de cette dernière par son galbe plus anguleux, sa spire plus étagée et surtout par son ouverture plus petite, régulièrement ovoïde, ornée, sur le bord interne du labre, de dentelons très faibles ou indistincts.

T. dufrenoyi est surtout représentée par des exemplaires jeunes, dont la hauteur totale n'excède guère 15 mm. Seul le plésiotype n° 2392, de Bossée, a des dimensions comparables à celles des adultes recueillis dans le Burdigalien de Saucats (Gironde); comparé avec ces derniers, il ne paraît en différer en aucune façon.

T. dufrenoyi est très proche de *T. erinacea* (LINNÉ) et particulièrement des formes récentes méditerranéennes de cette dernière, lesquelles ne diffèrent du fossile miocène que par leurs côtes et varices généralement moins épineuses, et par les caractères de l'ornementation spirale. Chez *T. dufrenoyi* on observe, sur le dernier tour, 5 ou 6 forts cordons spiraux écailleux, inégalement espacés, entre lesquels s'intercalent 3 à 7 cordonnets écailleux très faibles; chez *T. erinacea* on compte 7 ou 8 cordons spiraux subégaux et à peu près équidistants, séparés par des groupes de trois cordonnets, dont le médian, le plus fort, est seul clairement distinct sans l'aide d'une loupe.

Genre EUPLEURA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Ranella caudata* SAY).

Eupleura alata MILLET, sp. 1866

Pl. VII, fig. 7.

Ranella alata MILLET, P. A., 1866, p. 594, n° 122.

Triton alatus TOURNOÛER, R., 1874, p. 288, pl. IX, fig. 8 (Lectotype).

Triton (Colubraria) alatus DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Eupleura alata PEYROT, A., 1938, p. 195.

Eutritonium (Colubraria) alatum PEYROT, A., 1938, p. 202.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Sceaux près Angers (*vide* P. A. MILLET).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2376.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — Attribuée à *Ranella* par P. A. MILLET (1866) et à *Triton* par R. TOURNOÛER (1874), elle a été rangée par A. PEYROT (1938) dans le genre *Eupleura*, de la famille des *Muricidæ*. Elle rappelle beaucoup *Eupleura boutillieri* (COSSMANN) du Lutétien de Parnes (1895-1925, fasc. V, 1903, p. 51, pl. II, fig. 7), mais elle est moins régulièrement treillissée. Elle se rapproche aussi d'*E. popelacki* (HÖRNES) (1856, p. 215, pl. XXI, fig. 12), de Steinabrunn (II Méditerranéenne Stufe), dont l'ouverture, à en juger par la figure originale, est cependant très différente. *E. subanceps* (D'ORBIGNY, 1852) (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 3, 1924, p. 234, pl. XII, fig. 24, 25), du Burdigalien d'Aquitaine, a le galbe plus massif, le dernier tour moins haut, l'ouverture plus dilatée.

FAMILLE MAGILIDÆ.

Genre CORALLIOPHILA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Purpura neritoidea* LAMARCK).

Coralliophila contorta BELLARDI, sp. 1872.

Pl. VII, fig. 8.

Murex contortus BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 124, pl. VIII, fig. 14.

Coralliophila contorta DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Coralliophila frerei DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Coralliophila pontileviensis PEYROT, A., 1938, p. 201, pl. IV, fig. 5, 6.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2400.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Je ne vois pas de raison de séparer la coquille de l'Helvétien de Touraine de celle de l'Helvétien du Piémont. L'exemplaire de Pontlevoy décrit et figuré par A. PEYROT sous le nom de *Coralliophila pontileviensis* est un individu jeune de la même espèce chez lequel l'usure a, en outre, effacé les squames des cordons spiraux.

SUPERFAMILLE BUCCINACEA.

FAMILLE COLUMBELLIDÆ.

Genre PYRENE (BOLTEN) RÖDING, 1798.

Sous-genre MITRELLA Risso, 1826.

SECTION MITRELLA s.s. (Type *Murex scriptus* LINNÉ).

Pyrene (Mitrella) scripta f. *miocenica* PEYROT, sp. 1938.

Pl. VII, fig. 9.

Columbella (Mitrella) transiens IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 130 (non BELLARDI).

Mitrella scripta var. *miocenica* PEYROT, A., 1938, p. 205, pl. IV, fig. 24, 25.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2418. — Loc. Paulmy (Pauvrely), I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3589.

Nombre d'exemplaires : 250.

Discussion. — Comme parmi les exemplaires récents de *P. scripta*, de la Méditerranée, il existe, parmi les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, deux types légèrement différents par leur galbe. Les uns (Pl. VII, fig. 9 a, b; Type n° 2418) ont la spire effilée et les tours plans; ils correspondent à des figures d'exemplaires du Miocène du Bassin de Vienne publiées par M. HÖRNES (1856, pl. XI, fig. 12, 14). Les autres (Pl. VII, fig. 9 c; Type n° 3589) ont les tours un peu plus convexes, la spire moins effilée, plus cylindracée; ils concordent mieux avec la figure publiée par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 24, 25). Les exemplaires fossiles de Touraine conservent parfois des traces nettes de coloration; cette coloration, comme pour les exemplaires récents, est composée, soit de flammules ondulées rougeâtres, soit de plaques rougeâtres irrégulières, ocellées de nombreuses taches blanchâtres, ovales, très petites.

La seule différence constante qui me paraisse se manifester entre les exemplaires récents et ceux de l'Helvétien de la Loire est la taille plus faible atteinte par ces derniers.

Ce fossile a une ressemblance certaine avec *P. transiens* (BELLARDI), 1890, mais, à en juger sur la figure publiée par F. SACCO (1890-1904, t. VI, 1890, pl. II, fig. 34), cette dernière a le cou plus long et plus excavé; je n'ai pu effectuer de comparaison directe avec le fossile de Stazzano (Italie).

Pyrene (*Mitrella*) *petersi* HOERNES et AUINGER, sp. 1880.

Pl. VII, fig. 10.

Columbella (*Mitrella*) *petersi* HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 97, pl. XII, fig. 5-8.

Collumbella (*Columbellopsis*) *petersi* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Columbella (*Mitrella*) *gracilis* MAYER in IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 128, pl. I, fig. 6, 10.

Atilia (*Macrurella*) *petersi* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 245.

Mitrella gracilis PEYROT, A., 1938, p. 205.

Atilia Petersi PEYROT, A., 1938, p. 210.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2417.

Nombre d'exemplaires : 150.

Discussion. — La figure originale de *P. gracilis* montre clairement que cette coquille se confond avec l'espèce décrite vingt ans plus tôt par R. HOERNES et M. AUINGER, dans le Miocène du Bassin de Vienne. Par son canal bien dégagé, *P. petersi* rappelle la section *Atilia*, mais son labre, non variqueux, est celui de la section *Mitrella* s. s.

SECTION ATILIA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Atilia conspersa* GASKOIN).

Pyrene (*Atilia*) *fallax* HOERNES et AUINGER, sp. 1880.

Pl. VII, fig. 11.

Columbella subulata HOERNES, M., 1856, p. 121, pl. XI, fig. 11, 13 (*non* BROCCHI).

Columbella (*Mitrella*) *fallax* HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 96.

Collumbella (*Mitrella*) *fallax* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Collumbella (*Mitrella*) *subulata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Atilia fallax PEYROT, A., 1938, p. 210.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Ferrière-Larçon (*vide* A. PEYROT).

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2412 et 2415 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — *Pyrene (Atilia) fallax* se distingue aisément, à l'état adulte, de *Pyrene (Mitrella) petersi*, par sa taille beaucoup plus grande (hauteur totale maximum environ 12 mm chez *petersi* et 22 mm chez *fallax*). A taille égale, les jeunes exemplaires de *P. fallax* (Pl. VII, fig. 11 c; Type n° 2415) se séparent des adultes de *P. petersi* (Pl. VII, fig. 10); Type n° 2417) par le galbe plus trapu, le dernier tour plus dilaté, l'angle apical plus ouvert, les plis du cou plus prononcés, et s'étendant plus loin sur la base, le labre fortement variqueux à l'extérieur.

***Pyrene (Atilia) borsoni* BELLARDI, sp. 1848.**

Pl. VII, fig. 12.

Columbella (Clinurella) borsoni SACCO, F., 1890-1904, t. VI, 1890, p. 45, pl. II, fig. 52.

Collumbella (Mitrella) nassoides DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (non GRATELOUP).

Atilia turonensis PEYROT, A., 1938, p. 212, pl. IV, fig. 23, 28.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2407.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — Du même groupe que *P. fallax* et voisine de celle-ci, elle en diffère cependant par l'angle apical plus ouvert, le galbe plus trapu et plus étagé, la spire plus courte, les tours un peu plus convexes, les plis beaucoup plus accusés sur le cou, le labre plus anguleux.

Le fossile de Touraine ne se distingue en rien des exemplaires typiques du Miocène de Montegibbio (Italie) avec lesquels je l'ai comparé; de même je ne puis séparer de cette espèce de L. BELLARDI le fossile de Pontlevoy figuré par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 23, 28) et qui constitue l'holotype d'*Atilia turonensis* PEYROT.

Atilia ivolasi PEYROT (1938, p. 211, pl. IV, fig. 21, 30) est basée sur un exemplaire non adulte, à ouverture mutilée, que je rattache, pour ma part, à *Columbella (Alia) erythrostroma* (= *Columbella turgidula* IVOLAS, non BROCCHI).

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

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

Pyrene (Anachis) hoernesii MAYER, sp. 1869.

Pl. VII, fig. 13.

Columbella Hoernesii MAYER, C., 1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 283, pl. X, fig. 3.

Collumbella (Anachis) Hoernesii DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Anachis (Anachis) Hoernesii COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 237, pl. X, fig. 8.

Scabrella Hoernesii PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 22, pl. I, fig. 77.

Anachis Hörnesii PEYROT, A., 1938, p. 206.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Mirebeau (*vide* A. PEYROT) ? Manthelan (*vide* J. IVOLOS).

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2416 et 3583.

Nombre d'exemplaires : 135.

Discussion. — Espèce peu variable en ce qui concerne l'ornementation, mais chez laquelle le rapport D/H, entre le diamètre du dernier tour et la hauteur totale, varie approximativement entre 43 % et 50 %, pour des individus de taille égale et dans un même gisement. L'holotype figuré par C. MAYER (1869), l'exemplaire de l'Helvétien du Gers figuré par A. PEYROT (1927) et le plésiotype n° 2416, de Pontlevoy, figuré ici (Pl. VII, fig. 13 a), correspondent à la forme la plus trapue, tandis que le plésiotype n° 3583 (Pl. VII, fig. 13 b) représente le type le plus élancé.

J. IVOLOS et A. PEYROT, en 1900 (p. 126), ont signalé, de Manthelan, sous le nom de *Columbella meriani* MAYER (1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 284, pl. X, fig. 4), un fossile qui a été égaré dans la suite. A. PEYROT (1938, p. 207) a émis l'hypothèse que cette citation unique reposait sur un exemplaire roulé de *Pyrene hoernesii* (MAYER).

Pyrene (Anachis) dujardini (HÖRNES) (HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 99, pl. XI, fig. 17, 18) est voisine de *P. hoernesii* par le galbe, l'ornementation axiale et les dimensions, mais s'en distingue aisément par les stries spirales qui couvrent toute sa surface.

Pyrene (Anachis) dumasi (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 255, pl. X, fig. 19, 20), du Tortonien de Saubrigues, dont les costules axiales, plus étroites et plus espacées, sont munies, sur l'angle postérieur, d'une épine assez saillante, rappelle davantage *Pyrene (Anachis) thiara* (BROCCHI).

Pyrene (Anachis) haueri HOERNES et AUINGER, sp. 1880.

Pl. VIII, fig. 1.

Columbella (Anachis) Haueri HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 103, pl. XI, fig. 15, 16.*Collumbella (Anachis) Haueri* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.*Columbella (Anachis) amœna* MAYER, C. in IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 131, pl. I, fig. 7, 9.*Anachis amœna* PEYROT, A., 1938, p. 209.**Gisement.**Localités : Pontlevoy, Manthelan (*vide* J. IVOLAS), Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3584.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion. — Sur le dernier tour des adultes, au voisinage du labre, il y a chez nos exemplaires une disparition presque complète des plis axiaux; les figures originales de *P. haueri* (qui sont des dessins) ne montrent pas ce caractère, qui est, par contre, très visible sur la photographie originale, de profil, de *P. amœna*. Si cette particularité ne se présente réellement pas chez *P. haueri* typique, du Bassin de Vienne, elle constitue un caractère distinctif pratique des exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire et serait un argument en faveur de la distinction de ces derniers sous la dénomination créée par C. MAYER; je ne possède pas les matériaux de comparaison nécessaires pour trancher cette question.

Pyrene (Anachis) clathrata DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VIII, fig. 13.

Fusus clathratus DUJARDIN, F., 1837, p. 294, pl. XX, fig. 6.*Collumbella (Anachis) bellardii* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104 (*non* HÖRNES).*Anachis clathrata* PEYROT, A., 1938, p. 208.**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrely).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2408.

Nombre d'exemplaires : 225.

Description. — Petite coquille épaisse et solide, composée, outre la protoconque (incomplète ou absente sur tous nos exemplaires), d'une spire courte

et trapue formée de cinq tours plans, à peine étagés, séparés par des sutures étroites et profondes.

Ornementation axiale très constante, composée d'une douzaine de costules saillantes, assez épaisses, égales à leurs intervalles, soulevées en tubercules allongés, peu saillants, à leurs intersections avec l'ornementation spirale.

Ornementation spirale variable, comprenant normalement : 1° contre la suture postérieure, deux cordonnets étroitement accolés, généralement coalescents, formant un cordon présutural large et aplati; 2° trois (exceptionnellement quatre) cordonnets, équidistants, peu saillants, égaux à leurs intervalles. Le cordonnet postérieur de ce groupe est fréquemment obsolète, ou même effacé, de sorte que l'espace qui sépare le gros cordon présutural des autres cordonnets est habituellement beaucoup plus large que les espaces qui existent entre les autres cordonnets. Le cordonnet antérieur est plus ou moins étroitement appliqué contre la suture antérieure.

Sur le dernier tour les costules axiales s'effacent progressivement vers la base, pour disparaître à la naissance du cou, sur lequel ne subsistent que des cordonnets spiraux, au nombre de six ou sept. On compte en moyenne, sur le dernier tour, une douzaine de cordonnets spiraux subégaux et équidistants.

Base fortement excavée. Canal court et un peu tordu à son extrémité, assez large. Ouverture subquadrangulaire. Labre extérieurement variqueux, intérieurement orné de cinq dentelons assez forts. Columelle excavée à la base, tordue à la naissance du canal. Bord columellaire muni de quatre nodosités assez accusées.

Discussion. — Tous les exemplaires sont roulés, même ceux recueillis à Pontlevoy, qui le sont toutefois moins que les autres. La coquille est particulièrement abondante à Bossée et à Sainte-Catherine de Fierbois; les deux tiers des exemplaires déposés dans la collection proviennent de ces deux localités.

Lorsque les cordonnets spiraux sont au nombre de quatre, bien développés, et que l'usure a suffisamment atténué les costules axiales et les nodosités qu'elles portent, l'ornementation prend un aspect treillissé assez régulier qui donne bien l'impression rendue sur la figure originale.

J'ai représenté (Pl. VIII, fig. 13 b; Type n° 3588) un exemplaire, récolté à Pontlevoy, qui se distingue par le caractère anormal de son ornementation spirale. Le gros cordon présutural subsiste, mais les trois autres cordonnets sont remplacés par des rubans larges et très plats, séparés par d'étroits intervalles à peine creusés. Une légère usure a, en outre, effacé les nodosités à peine saillantes que ces rubans pouvaient former en escaladant les costules axiales. Le galbe de cet exemplaire est un peu plus étroit que la moyenne, mais la constitution de l'ouverture ne présente rien de particulier.

P. clathrata est accompagnée, dans toutes les localités, par une forme très voisine, plus abondante encore, que nous allons étudier ci-dessous.

Pyrene (Anachis) degrangei DOLLFUS, 1894.

. Pl. VIII, fig. 2.

Columbella (Anachis) baccifera IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 133, pl. I, fig. 13, 14.*Anachis degrangei* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 21, pl. IV, fig. 72, 73. — Id., 1938, p. 208.**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Crône-raie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2411.

Nombre d'exemplaires : 800.

Discussion. — Surtout abondante à Pontlevoy, d'où provient la moitié des exemplaires de la collection, et souvent mieux conservée que la précédente, de sorte que certains individus sont encore surmontés de la protoconque, formée de trois tours lisses.

Très voisine de *P. clathrata*, elle s'en sépare par sa spire beaucoup plus élancée, par ses tours plus élevés, par son canal plus long et plus tordu; en outre, les costules axiales et les cordonnets spiraux sont plus saillants et plus étroits, de sorte que les nodules qui marquent les points de croisement sont plus accentués. La variabilité atténuée cependant de part et d'autre ces différences, de sorte que les limites des deux formes ne sont pas aussi tranchées que l'observation des plésiotypes figurés pourrait le faire croire. En ce qui concerne le nombre et la disposition des cordonnets spiraux et du cordon présutural, je retrouve en effet, dans la forme *degrangei*, les particularités signalées plus haut à propos de *P. clathrata*.

P. degrangei se rapproche bien plus de *P. bellardii* (HÖRNES, 1856), mais cette dernière atteint, dans le Bassin de Vienne, une taille double de celle des plus grands exemplaires connus de *P. degrangei* de Touraine et d'Aquitaine; de plus, son galbe paraît plus étagé et son canal un peu plus long (HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 99, pl. XI, fig. 22 a-c); la figure originale de *P. bellardii* (HÖRNES, M., 1856, pl. XI, fig. 1) est inutilisable.

C'est à un exemplaire très roulé de cette forme ou de la précédente qu'il faut peut-être rattacher la *Columbella (Anachis) majuscula* MAYER (in IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 132, pl. I, fig. 11, 12), dont la présence a été signalée à Manthelan, Sainte-Catherine de Fierbois et Ferrière-Larçon (PEYROT, A., 1938, p. 207), et que je n'ai pu reconnaître parmi les coquilles de la collection Ph. DAUTZENBERG. De même, c'est vraisemblablement à *P. clathrata* qu'il faudrait rapporter les références ligériennes à *P. Bronni* (MAYER) (= *tiara* HÖRNES, non BONELLI = *karreri* HOERNES et AUINGER), qui a été signalée autrefois de Pontlevoy et de Sainte-Catherine de Fierbois (IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 130).

Pyrene (Anachis) terebralis GRATELOUP, sp. 1834.

Pl. VIII, fig. 14.

Nassa terebralis GRATELOUP, E., 1823-1835, fasc. 11, 1834, p. 271.*Buccinum pulchellum* DUJARDIN, F., 1837, p. 299.*Columbella corrugata* HÖRNES, M., 1856, p. 120, pl. XI, fig. 8 (*non* BELLARDI).*Columbella (Anachis) gümbeli* HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 102, pl. XI, fig. 8.*Collumbella (Anachis) corrugata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.*Columbella (Anachis) pulchella* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 208, pl. I, fig. 2, 4.*Anachis terebralis* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 16, pl. I, fig. 65, 79.*Anachis pulchella* PEYROT, A., 1938, p. 209, pl. V, fig. 11, 15 (désigné par erreur dans la légende de la planche sous le nom de *Thala pupa*).**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure (Les Mau-nils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon, Charnizay (Limeray), Mirebeau (*fide* A. PEYROT).

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2409 et 3585.

Nombre d'exemplaires : 500.

Discussion. — Après comparaison des exemplaires provenant de Touraine avec ceux recueillis en Aquitaine, il me semble impossible de distinguer l'une de l'autre l'espèce de F. DUJARDIN et celle de E. GRATELOUP, qui a une priorité de trois ans. Les caractères distinctifs mis en avant par A. PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 63) rentrent, pour moi, dans le cadre des variations individuelles.

Chez de rares exemplaires de Touraine on observe, sur le dernier tour, au voisinage du labre, un effacement des costules axiales pareil à celui que j'ai rappelé, plus haut, à propos de *Pyrene haueri* f. *amœna*; mais je n'ai pu trouver, dans la collection, aucun exemplaire correspondant aux variétés à tours lisses, du Bassin de Vienne, figurées par R. HOERNES et M. AUINGER (1879-1891, fasc. 2, 1880, pl. XI, fig. 9-11).

Pyrene (Anachis) lemoinei PEYROT, sp. 1927.

Pl. IX, fig. 1.

Anachis lemoinei PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fig. 1, 1927, p. 19, pl. I, fig. 70-92.**Gisement.**

Localité : Sainte-Catherine de Fierbois.

Plésiotype : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3586.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Cette espèce, dont le type a été pris dans le Tortonien d'Aquitaine et qui était connue également de l'Helvétien du Béarn, n'avait pas encore été signalée dans l'Helvétien du Bassin de la Loire. Les exemplaires que j'ai pu reconnaître dans la collection Ph. DAUTZENBERG, et qui proviennent tous de la seule localité de Sainte-Catherine de Fierbois, me semblent conformes à l'holotype.

Cette coquille, qui rappelle *P. corrugata* BELLARDI, du Pliocène d'Italie, s'en sépare par le caractère beaucoup plus accentué de son ornementation spirale.

Pyrene (Anachis) lemoinei pontileviensis nov. forma.

Pl. IX, fig. 2.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3587.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Je considère comme une variété ou une monstruosité de la précédente une coquille, représentée par un spécimen unique, de Pontlevoy, qui en diffère par ses costules axiales moins nombreuses (13 au lieu de 16 sur le dernier tour), plus espacées et plus saillantes; ses cordonnets spiraux moins nombreux (4 au lieu de 6 sur l'avant-dernier tour; 15 au lieu de 19 sur le dernier, non compris le cordonnet plus fort qui borde la suture postérieure et qui est plus développé dans la variété que dans la forme typique), plus larges et plus saillants. La forme *pontileviensis* se distingue en outre par son galbe plus trapu, ses tours moins élevés et beaucoup plus convexes, son dernier tour plus dilaté.

L'unique exemplaire se trouvait en période de croissance au moment de la fossilisation; aussi ne montre-t-il pas de dentelons à l'intérieur du labre.

Genre COLUMBELLA H. et A. ADAMS, 1853.

SECTION ALIA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Columbella unifasciata* SOWERBY).

Columbella (Alia) curta DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VIII, fig. 3.

Buccinum curtum DUJARDIN, F., 1837, p. 300, pl. XIX, fig. 17.

Columbella curta HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 93, pl. VII, fig. 15-20. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Columbella (Alia) curta PEYROT, A., 1938, p. 203, pl. IV, fig. 4-7.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2410 et 3599.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — La coquille mio-pliocène, figurée sous le nom de *Columbella (Alia) curta* (DUJARDIN) par M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 233, pl. X, fig. 1), est la *C. curta* BELLARDI (HÖRNES, M., 1856, pl. XI, fig. 2; SACCO, F., 1890-1904, t. VI, 1890, pl. II, fig. 23), dont C. MAYER a modifié le nom, pour raison de double emploi, en celui de *C. helvetica* (MAYER, C., 1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 282, pl. X, fig. 2). *C. helvetica*, dont j'ai comparé quelques exemplaires, recueillis dans l'Helvétien de Grund (Bassin de Vienne), avec le fossile de Touraine, ne diffère que très peu de ce dernier par son galbe un peu plus élancé, sa spire un peu plus longue et ses tours un peu plus élevés. Tous les exemplaires de *C. curta* de Touraine sont fortement usés et leur galbe s'en trouve sensiblement modifié, ce dont il faut tenir compte en les comparant aux exemplaires recueillis dans d'autres gisements. En outre ils présentent évidemment une certaine variabilité, mais leur rareté rend difficile l'observation de l'ampleur de cette variabilité. L'holotype et le topotype figurés par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 4, 7) appartiennent au type le plus trapu; les plésiotypes que je figure représentent, l'un (Pl. VIII, fig. 3a; Type n° 3599) le type le plus élancé, l'autre (Pl. VIII, fig. 3b; Type n° 2410) un type intermédiaire. Dans ces conditions, j'estime qu'il faudrait considérer *C. helvetica* MAYER comme une forme de *C. curta* (DUJARDIN), non comme une espèce distincte.

Je crois qu'il faudrait rattacher à *C. curta* les fossiles de Manthelan désignés par W. FRIEDBERG (1933, p. 23) sous le nom de *C. mayeri* HOERNES. Enfin, par ses exemplaires les plus élancés, *C. curta* se rapproche beaucoup d'une autre espèce de l'Helvétien, *C. turonica* MAYER, avec laquelle elle a été confondue par certains (HOERNES, M., 1856, pl. XI, fig. 3), et qui abonde en Touraine.

Columbella (Alia) turonica MAYER, 1869.

Pl. VIII, fig. 4.

Columbella turonica MAYER, C., 1861-1897, fasc. 6, 1869, p. 285, pl. X, fig. 5.

Collumbella (Mitrella ?) turonica DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Columbella (Alia) turonica COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 233.

Columbella (Alia) turonensis PEYROT, A., 1938, p. 203, pl. IV, fig. 26, 27.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Sainte-Maure, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2420.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion. — Du même groupe que *C. curta*, elle s'en distingue par son galbe plus élancé, ses tours plus élevés et moins étagés. Au Miocène inférieur elle est représentée, en Aquitaine, par diverses variétés (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 10, pl. I, fig. 58-61).

Columbella (Alia) erythrostoma BONELLI, sp. 1825.

Pl. VIII, fig. 5.

Columbella (Mitrella) erythrostoma IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 129.*Columbella (Mitrella) turgidula* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 135 (*non* BROCCHI).*Mitrella erythrostoma* PEYROT, A., 1938, p. 206.*Columbella (Alia) ligeriana* PEYROT, A., 1938, p. 204, pl. IV, fig. 45, 46.**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2419.

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — Ainsi que j'ai pu le vérifier par les étiquettes, cette coquille a été désignée, dans les collections J. IVOLAS et Ph. DAUTZENBERG, sous le nom de *Columbella turgidula* BROCCHI; elle a, d'autre part, été rapportée par C. MAYER (*in* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900) à *Columbella erythrostoma* (BONELLI) et signalée, sous ce nom, de Pontlevoy et de Manthelan.

J'ai pu comparer à un exemplaire typique de *C. turgidula*, du Pliocène de Savone (Italie), le fossile de Touraine, et vérifier qu'il différait complètement de l'espèce de G. BROCCHI par son galbe moins conique, plus cylindracé, son angle apical moins ouvert, sa spire moins aiguë, ses tours plus convexes, ses sutures plus profondes, son bord columellaire plus épais.

Par contre, je ne puis distinguer le fossile de l'Helvétien de la Loire d'un exemplaire de *C. erythrostoma* (BONELLI), du Tortonien de Montegibbio. Je signale en passant que sur les figures publiées par F. SACCO, tant en ce qui concerne *C. turgidula* (SACCO, F., 1890-1904, t. VI, 1890, pl. II, fig. 33) que *C. erythrostoma* (*ibid.*, pl. II, fig. 40) et *C. semicaudata* (*ibid.*, pl. II, fig. 39), le dessinateur a très mal représenté l'obliquité de la suture, laquelle est très accentuée en réalité, alors qu'elle est presque nulle sur les dessins.

Enfin, les photographies reproduites par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 45, 46) ne laissent aucun doute sur l'identité de *C. ligeriana* avec l'espèce de BONELLI. Un exemplaire de Pontlevoy (ex-coll. BERTHELIN) mesure 33 mm de haut et 12,5 mm de large (à la base), dimensions qui excèdent celles de l'exemplaire figuré par F. SACCO, mais correspondent sensiblement aux mêmes proportions.

Columbella (Alia) semicaudata BONELLI, sp. 1825.

Pl. VIII, fig. 6.

Collumbella (Mitrella) gervillei DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Columbella (Mitrella) semicaudata* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 129. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 128. — TOTH, G., 1942, p. 510.*Columbella (Mitrella) carinata* IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 127.*Mitrella semicaudata* PEYROT, A., 1938, p. 206.**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Manthelan. Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2414.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — *Columbella gervillei* (PAYRAUDEAU) (1826, p. 165, pl. VIII, fig. 21), espèce récente de la Méditerranée à laquelle G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG ont rapporté le fossile de la Touraine, diffère de ce dernier par sa spire moins élancée, ses tours plus convexes, son cou plus excavé. Par contre, compte tenu de la variabilité, je ne crois pas pouvoir séparer le fossile de l'Helvétien de la Loire des exemplaires de *C. semicaudata*, du Tortonien de Vöslau, avec lesquels j'ai pu le comparer.

Contrairement à la précédente, cette espèce a les tours absolument plans et le cou non excavé; la figure publiée par F. SACCO (1890-1904, t. VI, 1890, pl. II, fig. 39) est fautive en ce qui concerne le cou, mais rend assez bien le galbe de la spire; celle de M. HÖRNES (1856, pl. XI, fig. 10) respecte le galbe du cou, mais représente une coquille trop large et ne montre pas clairement les flancs aplatis, caractéristiques, du dernier tour.

C. MAYER avait reconnu, dès 1900 (*in* IVOLAS, J. et PEYROT, A.), l'identité du fossile de la Touraine, signalé par lui de Louans, avec l'espèce de BONELLI. Il faut y rattacher également la *C. carinata* (*non* HILBER), signalée de Paulmy par J. IVOLAS et A. PEYROT (1900, p. 127). Dans son étude de 1938, A. PEYROT p. 204) signale, à Louans et à Ferrière-Larçon, la présence d'exemplaires d'une variété nouvelle, *elegantior* (*non* figurée), de *C. turonica*; à en juger par les caractères indiqués par cet auteur, ce seraient peut-être des exemplaires jeunes de *C. semicaudata*.

Par leur labre extérieurement variqueux, cette espèce et la précédente se rangent, pour moi, dans la Section *Alia*, et non dans la Section *Mitrella*, du genre *Pyrene*, où elles sont placées habituellement.

FAMILLE BUCCINIDÆ.

Genre LIOMESUS STIMPSON, 1865 (Type *Buccinum dalei* SOWERBY).**Liomesus escheri** MAYER, sp. 1858.

Pl. VIII, fig. 7.

Buccinum escheri MAYER, C., 1858-1860, fasc. 1, 1858, p. 82, pl. IV, fig. 6.*Buccinum dalei* MAYER, C., 1862, p. 275 (non SOWERBY).*Ptychosalpinx* ? *escheri* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Cominella* (*Ptychosalpinx*) *escheri* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 151. — PEYROT, A., 1938, p. 224.

Gisement.

Localités : Manthelan (*vide* C. MAYER), Le Louroux.

Plésiotype : Loc. Le Louroux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3596.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Dans la description originale, C. MAYER rapproche son espèce de *Buccinum undatum* LINNÉ; ultérieurement (MAYER, C., 1862, p. 275) il l'a rattachée à *Liomesus dalei* (SOWERBY), espèce commune dans le Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne. En 1886, G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG ont placé, avec doute, le *Buccinum escheri* dans le genre *Ptychosalpinx* GILL, 1867 (Type *Buccinum atile* CONRAD), genre qui a été rapproché de *Cominella* par M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 151); *Ptychosalpinx* diffère de *Cominella* par l'absence de gouttière postérieure et de plis à l'intérieur du labre, caractères qui se retrouvent chez *Liomesus*, mais possède, comme *Cominella*, des costules axiales plus ou moins obtuses, tandis que *Liomesus* n'est orné que de sillons spiraux réguliers.

L. escheri diffère notablement de *L. dalei* par son galbe plus trapu, sa spire plus courte et moins étagée, ses tours moins convexes; mais généralement il ne me paraît pas possible de les séparer, les caractères de l'ouverture étant absolument identiques dans les deux espèces. L'ornementation, très voisine, est plus serrée chez *L. escheri*; chez *L. dalei* elle est d'ailleurs variable et fréquemment effacée, au moins partiellement, surtout sur les deux derniers tours.

L. escheri pourrait être le précurseur du fossile pliocène; dans le Red Crag de Grande-Bretagne existent d'ailleurs des exemplaires larges et courts de *L. dalei* (HARMER, F. W., 1915-1925, t. II, fasc. 1, 1920, pl. XLV, fig. 5) qui rappellent beaucoup plus *L. escheri* que les exemplaires typiques de l'espèce de SOWERBY.

Genre EUTHRIA GRAY, 1850 (Type *Murex corneus* LINNÉ).

Euthria subnodosa HOERNES et AUINGER, sp. 1890.

Pl. IX, fig. 3.

Euthria cornea DUJARDIN, F., 1837, p. 293 (non LINNÉ). — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103. — PEYROT, A., 1938, p. 228.

Fusus (Euthria) subnodosus HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 6, 1890, p. 258, pl. XXXII, fig. 1, 2.

Euthria submarginata PEYROT, A., 1938, p. 230 (non d'ORBIGNY).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy (Pauvreley), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2422 et 3591. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2423.

Nombre d'exemplaires : 150.

Discussion. — Les exemplaires recueillis en Touraine correspondent parfaitement à ceux du Miocène du Bassin de Vienne (Steinabrunn) figurés par R. HOERNES et M. AUINGER (*loc. cit.*).

Je figure tout d'abord (Pl. IX, fig. 3a) un exemplaire très jeune (Type n° 3591); après une protoconque lisse, de deux tours, on observe trois (parfois quatre) tours peu convexes, ornés de costules axiales et de filets spiraux. Les costules axiales sont au nombre d'une douzaine par tour; sur le premier tour elles sont droites, égales à leurs intervalles et s'étendent d'une suture à l'autre, puis elles s'élargissent progressivement, se recourbent en S très lâche et s'effacent peu à peu sur la rampe concave qui apparaît en avant de la suture postérieure. A partir du quatrième (ou du cinquième) tour les costules ne sont plus représentées que par des nodosités obsolètes. L'ornementation spirale se compose de cordonnets plats; sur le premier tour postembryonnaire il y en a quatre, égaux entre eux, équidistants, assez larges, entre lesquels s'en intercalent trois plus fins. Puis l'ornementation spirale perd progressivement de sa régularité, de nouveaux filets s'intercalant irrégulièrement entre les premiers.

Au delà du point où les costules axiales deviennent obsolètes, l'ornementation spirale subsiste seule, sous forme de cordonnets rubanés très fins, peu saillants, étroitement rapprochés, de largeur irrégulière; ils sont recoupés par de fins filets d'accroissement plus ou moins visibles.

La figure 3b, planche IX (Type n° 2422), représente un exemplaire plus âgé, à galbe assez trapu, à tours subanguleux, à nodosités transverses assez bien conservées jusqu'au sixième tour, à ornementation spirale bien distincte. Cet exemplaire est conforme à la figure 2, planche XXXII, de R. HOERNES et M. AUINGER (*loc. cit.*). Les exemplaires de ce type sont très nombreux dans la

collection; ils ont été étiquetés *Euthria adunca* par Ph. DAUTZENBERG; leur galbe rappelle beaucoup la forme trapue d'*E. adunca turonensis* PEYROT, 1938, que nous retrouverons plus loin, mais leurs dimensions sont moitié moindres et leur ornementation très différente. Je considère que cette forme a été dénommée à tort *E. submarginata* par A. PEYROT (1938, p. 230); la figure originale d'*E. submarginata* D'ORBIGNY (= *Fusus marginatus* DUJARDIN, 1837, p. 294, pl. XIX, fig. 3, non LINNÉ) est très insuffisante; cependant, elle me semble correspondre beaucoup mieux à une autre coquille de l'Helvétien de la Touraine, que nous retrouverons plus loin.

Enfin viennent les exemplaires gérontiques, conformes à la figure 1, planche XXXII, de R. HOERNES et M. AUINGER. J'en représente un spécimen (Pl. IX, fig. 3c; Type n° 2423) recueilli à Bossée; il en existe une vingtaine d'individus de Pontlevoy, Manthelan et Bossée, qui me paraissent se relier de façon insensible aux exemplaires précédents. Cette forme a été assimilée autrefois à *E. cornea* (LINNÉ), dont elle se distingue aisément par son galbe moins élancé, sa spire plus courte, ses tours plus renflés et subnoduleux, son ouverture plus dilatée, son pli columellaire beaucoup plus saillant, son canal plus recourbé vers le dos et plus dévié vers la gauche. Les nodosités obsolètes qui ornent la carène des tours sont diversement développées, tout en restant toujours faibles et souvent indistinctes. Le degré de convexité des tours est plus ou moins accentué; ils sont plus convexes et la rampe suturale est plus prononcée chez les individus qui ont les nodosités les plus accusées. La hauteur la plus grande, atteinte en Touraine, paraît voisine de 45 mm, le diamètre correspondant, au dernier tour, étant de 22 mm environ. L'ornementation spirale a à peu près complètement disparu vers le sixième tour et n'est plus représentée sur les derniers que par de fins filets irrégulièrement et largement espacés.

Euthria adunca turonensis PEYROT, 1938.

Euthria adunca IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 124.

Euthria adunca turonensis PEYROT, A., 1938, p. 230, pl. IV, fig. 11, 16 (non *Fusus turonensis* PEYROT, 1938, pl. V, fig. 19, 28-34).

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, Ferrière-Larçon (*vide* A. PEYROT), Charnizay.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2424 et 3593. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3590 et 3592 (jeune).

Nombre d'exemplaires : 300.

Discussion. — Cette forme a été étiquetée *Euthria michelottii* dans la collection Ph. DAUTZENBERG. Très voisine des exemplaires typiques d'*E. adunca*,

d'Italie, elle s'en sépare cependant par ses côtes axiales plus nombreuses (15-17 au lieu de 12-14), plus rapprochées, et par sa taille plus faible.

Les jeunes (Pl. IX, fig. 4d; Type n° 3592) ont un embryon lisse, paucispire. Au troisième tour apparaît une ornementation composée de costules axiales et de filets spiraux qui se maintient jusqu'à l'âge adulte, avec de faibles variations. Quoique voisine de celle qu'on observe sur le premier tour postembryonnaire d'*E. subnodosa*, l'ornementation d'*E. adunca turonensis* en diffère cependant, parce que, dès le début, les costules axiales sont plus saillantes, plus étroites et plus régulières et parce que les filets spiraux sont plus forts, plus espacés et séparés, dès le premier tour, par de fins filets spiraux multiples au lieu d'un seul cordonnet intercalaire. Sur les adultes l'ornementation spirale comprend des cordons saillants, assez réguliers, assez largement espacés, séparés par des groupes d'une demi-douzaine de fins filets très rapprochés; tandis que chez *E. subnodosa* on observe une succession de cordonnets plats, presque contigus, alternant irrégulièrement de grosseur, toujours très faibles.

Les adultes comportent normalement, outre les tours embryonnaires, sept tours ornés de 15-17 côtes axiales (et non cinq, ornés d'une douzaine de côtes, comme indiqué dans la diagnose originale).

J'ai observé, parmi les exemplaires de Touraine, les mêmes fluctuations de galbe que celles constatées pour la forme typique, italienne, d'*E. adunca*. Les plus trapus correspondent (Pl. IX, fig. 4a; Type n° 2424) à l'holotype (PEYROT, A., 1938, pl. IV, fig. 11, 16 et 19); l'Institut possède deux exemplaires d'*E. adunca* de Gênes (Pliocène, ex-coll. L. FORESTI), de galbe correspondant. Les plus élancés (Pl. IX, fig. 4c, Type n° 3590) rappellent *E. michelottii* (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, pl. XV, fig. 17). Ces extrêmes sont réunis par des intermédiaires, dont le Type n° 3593 (Pl. IX, fig. 4b) est un exemple moyen qui se rapproche beaucoup de l'exemplaire d'*E. adunca* typique figuré par L. BELLARDI (1872-1888, t. I, 1872, pl. XIII, fig. 20).

Euthria rhomba DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VIII, fig. 8.

Fusus rhombus DUJARDIN, F., 1837, p. 294, pl. XIX, fig. 7.

Euthria rhombea DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103. — PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 2, 1928, p. 22, pl. V, fig. 28-40.

Euthria alcidei IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 124.

Euthria saucatsensis IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, p. 125 (non BENOIST).

Euthria guibeii PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 2, 1928, p. 223, pl. V, fig. 21, 22.

Euthria saucatsensis mut. *evoluta* PEYROT, A., 1938, p. 229.

Euthria rhomba PEYROT, A., 1938, p. 229.

Gisement.

Localités : Manthelan, Le Louroux, Louans (fide A. PEYROT), Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie), Paulmy, Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3594.

Nombre d'exemplaires : 39.

Discussion. — Habituellement très roulée, ce qui a provoqué de nombreuses incertitudes de détermination. *Euthria saucatsensis* (BENOIST mss.) est certainement différente, mais ce nom ayant été utilisé d'abord pour le fossile de Touraine, déjà nommé antérieurement par F. DUJARDIN, devrait être complètement abandonné; je propose d'appeler la forme du Burdigalien du Bordelais *Euthria peyroti* nov. nom. *Euthria guibei*, de l'Helvétien du Sud-Ouest, est identique au fossile ligérien.

***Euthria submarginata* D'ORBIGNY, sp. 1852.**

Pl. VIII, fig. 9.

Fusus marginatus DUJARDIN, F., 1837, p. 294, pl. XIX, fig. 3 (*non* LINNÉ).

Euthria marginata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon, Charnizay.

Plésiotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3595 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — Presque toujours en très mauvais état de conservation, étant très fortement roulée, surtout les adultes. Le jeune exemplaire figuré ici est le mieux conservé qu'il m'ait été possible de choisir dans la collection. La figure originale est très insuffisante, mais F. DUJARDIN l'a accompagnée d'un dessin donnant le détail de la surface, dessin qui concorde parfaitement avec les caractères de l'ornementation de la coquille envisagée ici comme étant le *Fusus marginatus* DUJARDIN. Ce dessin, par contre, ne concorde pas avec les caractères de l'ornementation spirale de la forme trapue d'*Euthria subnodosa* HOERNES et AUINGER, dont il a été question plus haut et dont le contour s'éloigne d'ailleurs sensiblement de la figure originale du *Fusus marginatus*. Le *Murex exiguus* DUJARDIN (1837, pl. XIX, fig. 2) est probablement un exemplaire jeune de la même espèce.

La coquille adulte devait comprendre six tours, avec une hauteur totale moyenne de 25 mm environ. Aucun exemplaire n'a conservé la protoconque. Les tours sont convexes, bien étagés. L'ornementation axiale comprend une douzaine de costules saillantes, égales à leurs intervalles, plus fortes vers l'avant du tour, atténuées au voisinage de la suture postérieure (elles ressemblent beaucoup aux costules qui ornent les premiers tours d'*Euthria subnodosa*); l'ornementation spirale se compose de cinq cordonnets assez saillants, se soulevant en nodules

obtus au passage des costules axiales, équidistants, largement espacés, et dont les intervalles sont occupés par de fins filets spiraux très serrés. La suture est profonde, elle ondule entre les costules axiales, qui se succèdent à peu près d'un tour à l'autre; elle est bordée, antérieurement, d'un bourrelet assez large, mais peu saillant, qui justifie le nom donné à l'espèce.

Ouverture arrondie. Labre muni à l'intérieur de 8-9 dentelons, dont le plus fort, à la naissance du canal, fait face à un pli columellaire peu développé. Canal court, peu recourbé vers le dos, peu dévié vers la gauche.

Je ne connais, en dehors de la Touraine, qu'une espèce d'*Euthria* qui appartient au même groupe: c'est *E. minuscula* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 2, 1928, p. 227, pl. V, fig. 41-42), de l'Aquitanien du Sud-Ouest, qui a une ornementation semblable, mais dont le galbe est plus élancé et l'ouverture plus ovale. Ces formes me paraissent constituer une transition vers le genre *Cantharus*.

Genre CANTHARUS (BOLTEN) RÖDING, 1798.

SECTION POLLIA SOWERBY, 1834 (Type *Buccinum undosum* LINNÉ).

Cantharus (Pollia) *pontileviensis* PEYROT, sp. 1938.

Pl. VIII, fig. 10.

Pollia philippii DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.

Tritonidea (?) *pontileviensis* PEYROT, A., 1938, p. 227, pl. IV, fig. 44, 47.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Mirebeau (*vide* A. PEYROT).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3597.

Nombre d'exemplaires : 9.

Discussion. — Diffère sensiblement de la figure originale de *Cantharus philippii* (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, pl. XII, fig. 18). N'ayant pu comparer directement des exemplaires de l'espèce d'Italie avec le fossile du Miocène moyen du Bassin de la Loire, je me range à l'opinion de A. PEYROT, qui les distingue spécifiquement.

L'holotype de *Cantharus pontileviensis* a les côtes axiales effacées sur le dernier tour, tandis qu'elles sont bien développées, jusqu'à la base, sur le plésiotype figuré ici.

Cette espèce constitue une transition entre les *Pollia* classiques et les *Euthria* du groupe d'*E. submarginata* et *E. minuscula*; son galbe est celui des *Pollia*, ainsi que son ouverture à canal court et presque droit, mais la columelle sans rides est celle du genre *Euthria*. L'ornementation spirale, composée de cordons équidistants, dont les intervalles, assez larges, sont occupés par des filets spiraux très serrés, rappelle beaucoup celle d'*E. submarginata*.

Cantharus (Pollia) fischeri BENOIST, sp. 1873.

Pl. VIII, fig. 11.

Tritonidea fischeri PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 188, pl. IV, fig. 42-44.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3598.

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion. — Souvent confondue avec *Muricopsis crassicosta* (BENOIST). Elle n'a pas été signalée de l'Helvétien, dans le Sud-Ouest de la France.**Cantharus (Pollia) exsculptus** DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. VIII, fig. 12.

Purpura exsculpta DUJARDIN, F., 1837, p. 297, pl. XIX, fig. 8.*Murex cristatus* DUJARDIN, F., 1837, p. 297, pl. XIX, fig. 9.*Engina exsculpta* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 104.*Tritonidea exsculpta* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 185, pl. IV, fig. 37-39. — Id., 1938, p. 226. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 119.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Hous-saye), Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotype · Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2421.

Nombre d'exemplaires : 350.

Discussion. — Je ne vois rien à ajouter aux considérations émises par A. PEYROT au sujet de cette espèce et de sa variabilité.

FAMILLE GALEODIDÆ.

Genre GALEODES (BOLTEN) RÖDING, 1798.

SECTION GALEODES s.s. (Type *Murex melongena* LINNÉ).*Galeodes cornutus* AGASSIZ, sp. 1843.*Pyrula melongena* DUJARDIN, F., 1837, p. 294 (*non* LINNÉ).*Pyrula melongenoides* MILLET, P., 1866, p. 591.*Pyrula denudata* MILLET, P., 1866, p. 592.*Melongena cornuta* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103. — DOLLFUS, G., 1888, p. 10, pl. I et III. — PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 2, 1928, p. 239, pl. VIII, fig. 1-6, p. 10, pl. I et III. — PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 2, 1928, p. 239, pl. VIII, fig. 1-6. — Id., 1938, p. 232.

Gisement.

Localités : Manthelan, Bossée, Genneteil (Anjou).

Nombre d'exemplaires : 8.

Discussion. — La collection en renferme six exemplaires de l'Helvétien de l'Anjou (Genneteil), *locus classicus* de ce fossile, dont trois sont de la forme typique (DOLLFUS, G., 1888, pl. I, fig. 1, 2), deux de la forme *semispinosa* (DOLLFUS, G., 1888, pl. I, fig. 3) et le dernier de la forme *patuloidea* (DOLLFUS, G., 1888, pl. III). De Touraine je n'en connais que deux spécimens; l'un, de Manthelan, est intermédiaire entre la forme typique et la forme *semispinosa*; sa hauteur totale est de 15 cm; l'autre, de Bossée, appartient à la forme inermes *patuloidea* DOLLFUS (= *denudata* MILLET); il est plus petit que le précédent (hauteur totale 10 cm environ), son labre est brisé et sa surface fortement corrodée.

FAMILLE NASSIDÆ.

Genre BULLIA GRIFFITH, 1834.

Sous-genre DORSANUM GRAY, 1847.

SECTION DORSANUM s.s. [Type *Buccinum miran* (ADANSON) BRUGUIÈRE].*Bullia (Dorsanum) simplex* DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. IX, fig. 5.

Buccinum baccatum var. *simplex* DUJARDIN, F., 1847, p. 297, pl. XX, fig. 8.*Buccinum deshayesi* MAYER, C., 1861-1897, fasc. 2, 1862, p. 270. — MAYER, C., 1862, p. 275.*Dorsanum galliculum* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Dorsanum simplex* PEYROT, A., 1903, p. 55. — Id., 1938, p. 223.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans

(*vide* A. PEYROT), Bossée, Sainte-Maure (Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrely), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2425, 2426, 2426 a.

Nombre d'exemplaires : 60.

Discussion. — Espèce fort variable, dont je n'ai vu, dans la collection, qu'un seul exemplaire qui corresponde parfaitement, comme contour, proportions et ornementation à l'holotype; c'est le plésiotype n° 2425 (Pl. IX, fig. 5 a), qui provient de Manthelan. La figure 5 b, planche IX représente un exemplaire plus jeune et plus élancé (n° 2426). Je leur ai comparé des exemplaires de *Bullia plicata* (GRATELOUP) (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 148, pl. I, fig. 15, 16), du Burdigalien de Cestas (Gironde), et ces derniers m'ont paru si semblables, en tous leurs caractères, aux spécimens ligériens, qu'il ne me paraît pas possible de les en séparer; F. DUJARDIN et, après lui, C. MAYER (1862) et E. BENOIST (1873-1874, p. 197) avaient déjà rapproché de l'espèce de Touraine le fossile d'Aquitaine.

La coquille de *Dorsanum simplex* débute par un embryon paucispire, assez saillant, gonflé, composé de deux tours lisses. Ensuite vient un tour orné de costules axiales égales, régulières, peu saillantes, plus larges que leurs intervalles, s'étendant d'une suture à l'autre. A partir du quatrième tour apparaît une rampe suturale postérieure concave, ornée de quelques stries spirales, le long de laquelle viennent buter les costules axiales, au nombre de 10-12, égales à leurs intervalles. Ces costules sont renflées à leur extrémité postérieure et s'atténuent progressivement vers l'avant (Pl. IX, fig. 5 c; Plésiotype n° 2426 a); ces deux caractères s'accusent, au cours de la croissance, jusqu'à remplacement des costules axiales par une rangée postérieure unique de tubercules arrondis, lesquels s'effacent eux-mêmes graduellement et souvent disparaissent sur le dernier tour (en partie par usure).

L'ornementation transverse comporte, outre les costules ou tubercules, de très nombreux plis d'accroissement, parfois très marqués; l'ornementation spirale se limite aux quelques stries qui occupent la concavité suturale et à quelques autres sur la base du dernier tour.

Dans le Miocène du Bassin de Vienne existe un *Bullia (Dorsanum) cerithiforme* (AUNGER) (HOERNES, R. et AUNGER, M., 1879-1891, liv. 3, 1882, p. 119, pl. XV, fig. 15-17) qui rappelle un peu *B. simplex*, mais s'en distingue essentiellement par la présence d'une ornementation spirale bien développée sur toute la surface.

Bullia (Dorsanum) simplex subpolita D'ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. IX, fig. 6.

Dorsanum subpolitum COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 219, pl. IX, fig. 22. — PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 145, pl. I, fig. 5, 17, 32, 33, 78. — Id., 1938, p. 223.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Paulmy (*vide* A. PEYROT), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3600. — Loc. Manthelan, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3601.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion. — Certains individus, beaucoup plus rares, se distinguent par l'effacement complet, dès le quatrième ou cinquième tour, de toute ornementation axiale; en outre, la rampe suturale, ornée de quelques stries spirales, est peu accusée. Les autres caractères, notamment la constitution des quatre premiers tours, sont identiques à ce qui s'observe chez *Bullia simplex* typique, et je considère le *Buccinum subpolitum* ORBIGNY, 1852, comme une forme de l'espèce de F. DUJARDIN.

Les exemplaires de *Bullia (Dorsanum) simplex subpolita* récoltés dans le Burdigalien de Cestas (PEYROT, A., 1927) sont identiques à ceux qui proviennent de l'Helvétien de la Touraine; parmi ces derniers, les uns, assez étroits et à tours peu convexes (Pl. IX, fig. 6 a; Plésiotype n° 3600), correspondent parfaitement à la figure 5, planche I de A. PEYROT (*loc. cit.*, 1927); d'autres (Pl. IX, fig. 6 b; Plésiotype n° 3601) sont plus dilatés et ont les tours plus convexes; ils rappellent davantage la figure 78, planche I de A. PEYROT (*ibid.*, 1927).

Bullia (Dorsanum) aquensis GRATELOUP, sp. 1840.

Pl. IX, fig. 7.

Dorsanum aquense PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 152, pl. I, fig. 1-4, 38. — Id., 1938, p. 224.

Gisement.

Localités : Ferrière-Larçon (*vide* A. PEYROT), Mirebeau.

Plésiotype : Loc. Mirebeau, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3602.

Nombre d'exemplaire : 1.

Discussion. — Je rapproche de l'espèce de E. GRATELOUP un exemplaire, jeune et un peu usé, composé de six tours de spire (y compris les tours embryonnaires), dont le contour trapu rappelle mieux l'individu adulte de l'Aquitainien

de la Brède (Gironde), figuré par A. PEYROT (1927, *loc. cit.*, pl. I, fig. 1-3), que l'exemplaire jeune du Burdigalien de Mérignac (Gironde), représenté à la figure 38, planche I, du même auteur.

Chez cette espèce, la rampe suturale, large et concave, porte une rangée de tubercules alternant régulièrement avec les costules axiales; ces dernières, au nombre de 10-12, égales à leurs intervalles, ont l'extrémité postérieure élargie et fortement noduleuse. C'est vraisemblablement l'usure qui a effacé, sur notre exemplaire, les fines stries spirales que montrent les exemplaires d'Aquitaine, non seulement sur la rampe suturale, mais aussi, parfois, sur toute la surface du dernier tour.

Genre NASSA LAMARCK, 1799.

Sous-genre DESMOULEA GRAY, 1847 (Type *Nassa pinguis* A. ADAMS).

Nassa (Desmoulea) cephalæa (DOLLFUS et DAUTZENBERG mss.) PEYROT, sp. 1938.

Desmoulea cephalæa DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103 (mss.). — PEYROT, A., 1933, p. 221.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Cotypes : Faculté Catholique de Paris (non figurés).

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Nassa (Desmoulea) nana TOURNOUËR, sp. 1874.

Desmoulea nana TOURNOUËR, R., 1874, p. 294, pl. IX, fig. 5. — PEYROT, A., 1938, p. 222.

Gisement.

Localité : Pontlevoy.

Holotype : Collection BOURGEOIS.

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Sous-genre AMYCLINA IREDALE, 1918 (Type *Nassa corniculum* OLIVI).

Nassa (Amyclina) cf. beyrichi MAYER.

Nassa (Amycla) cf. Beyrichi PEYROT, A., 1938, p. 220, pl. IV, fig. 42, 49.

Gisement.

Localité : Louans (*fide* A. PEYROT).

Holotype : Collection A. PEYROT.

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Sous-genre *NASSA* s.s. (Type *Buccinum arcularium* LINNÉ).

GROUPE de *NASSA MUTABILIS*.

Nassa (Nassa) mutabilis LINNÉ, sp. 1766.

Nassa mutabilis PEYROT, A., 1938, p. 212.

Gisement.

Localité : Paulmy (*vide* A. PEYROT).

Plésiotypes : Collection A. PEYROT.

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Discussion. — Signalée par A. PEYROT d'après trois exemplaires népio-
niques recueillis à Paulmy. Il faut remarquer que, étant donnée la similitude
considérable entre les jeunes exemplaires de la forme lisse, typique, de *Nassa*
mutabilis (BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I,
fasc. 1, 1882, pl. X, fig. 3, 4°) et les adultes typiques de *Nassa dujardini*
(DESHAYES) (Pl. IX, fig. 9a, n° 2429), il est possible qu'il y ait eu confusion de la
part d'A. PEYROT.

P. FISCHER et R. TOURNOUËR, en 1873, ont signalé les rapports étroits qui
existent entre les deux espèces citées ci-dessus, toutes deux variables, que parais-
sent relier certains intermédiaires, telles la var. γ de *Nassa dujardini* (FISCHER, P.
et TOURNOUËR, R., 1873, p. 124, pl. XVIII, fig. 9, 10), de Cabrières, ou la var.
helvetica de *Nassa mutabilis*, de l'Helvétien d'Aquitaine (PEYROT, A., 1927-1932,
t. V, fasc. 1, 1927, p. 37, pl. II, fig. 1-3).

Comparée à *Nassa dujardini* (DESHAYES), de l'Helvétien de la Touraine, *Nassa*
mutabilis (LINNÉ), récente ou pliocène (BELLARDI, L., 1872-1882, t. III, 1882,
p. 26, pl. I, fig. 20), en diffère non seulement par sa taille plus grande, mais
aussi, à grandeur égale (Pl. IX, fig. 8, n° 3603, Récent, Alger), par son bord
columellaire plus largement étalé sur la base. Il est vraisemblable que cette forme
typique n'est pas représentée dans le Falunien du Bassin de la Loire.

Nassa (Nassa) dujardini DESHAYES, sp. 1844.

Pl. IX, fig. 9.

Buccinum callosum DUJARDIN, F., 1837, p. 298, pl. XX, fig. 5, 7 (*non* WOOD).

Buccinum mutabile HÖRNES, M., 1856, p. 154, pl. XIII, fig. 2 (*non* LINNÉ).

Buccinum Dujardini HÖRNES, M., 1856, p. 668, pl. XIII, fig. 2 (*non* fig. 1, 3). — MAYER, C.,
1862, p. 275. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Buccinum (Niotha) Dujardini HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 3, 1882, p. 124,
pl. XV, fig. 12.

Nassa (Arcularia) Dujardini PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 141, pl. II,
fig. 124-126.

Nassa Dujardini FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, p. 124, pl. XVIII, fig. 8-10. —
PEYROT, A., 1938, p. 212. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 123.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée (La Croix-des-Bruyères), La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau.

Plésiotypes : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2429. — Loc. Bossée, I. G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3604 et 3605.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion. — Comme le rappellent E. BUCQUOY, Ph. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS (1882-1898, t. I, fasc. 1, 1882, p. 42), LAMARCK a tout d'abord désigné (1799) comme type de *Nassa* le *Buccinum mutabile* LINNÉ, admis par la plupart des auteurs subséquents. Plus tard (1801) LAMARCK a indiqué pour type *Buccinum arcularium* LINNÉ, adopté par certains, tels HERMANNSEN (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 202) et J. THIELE (1929, p. 325). Extrêmement voisine de *Nassa mutabilis* (voir plus haut), *Nassa dujardini* s'écarte, comme elle, de *Nassa arcularia* par l'absence d'ornementation axiale sur la coquille adulte et se rapproche davantage, par ce caractère et aussi par sa varice labiale forte, de *Buccinum gibbosulum* LINNÉ, type du sous-genre *Arcularia*, et surtout de *Nassa coarctata*, que M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 4, 1901, p. 216) classe dans le même sous-genre. Mais *Nassa dujardini*, *Nassa mutabilis*, *Nassa coarctata* et les exemplaires pliocéniques de *Nassa gibbosula* que j'ai examinés présentent des plis à l'intérieur du labre; or, d'après J. THIELE (1929, p. 324), le labre serait lisse chez *Arcularia* et plissé chez *Plicarcularia* THIELE, 1929 (Type *Buccinum thersites* BRUGUIÈRE), mais cette dernière section serait costulée et non lisse.

La plupart des exemplaires de *Nassa dujardini* récoltés dans les faluns ligériens correspondent à la figure qu'en a donnée F. DUJARDIN (voir aussi pl. IX, fig. 9 a; Plésiotype n° 2429); la var. γ , de Cabrières (FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, pl. XVIII, fig. 9, 10), n'est qu'un agrandissement de ce type, auquel je rattache également certains exemplaires du Tortonien d'Italie (Coll. Ph. DAUTZENBERG). Il existe en Touraine, en nombre bien plus réduit, des exemplaires de taille plus faible, à dernier tour plus dilaté et plus aplati dorso-ventralement, à spire plus ou moins déviée, munie d'un méplat subsutural (Plésiotype n° 3604, Pl. IX, fig. 9 b, c); ils correspondent bien à la figure 8, planche XVIII, de P. FISCHER et R. TOURNOUËR (*loc. cit.*, 1873) et aux exemplaires de l'Helvétien d'Aquitaine (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, pl. III, fig. 124-126). Enfin certains exemplaires très élancés ne paraissent guère différents (Plésiotype n° 3605; Pl. IX, fig. 9 d) de *Nassa pulchra* BELLARDI, du Mio-Pliocène d'Italie (BELLARDI, L., 1872-1882, t. III, 1882, p. 29, pl. I, fig. 24 a, b). Par contre, après comparaison, *Nassa coarctata* (BELLARDI, L., 1872-1882, t. III, 1882, pl. I, fig. 23 a, b), du Miocène de Montegibbio, quoique très voisine de *Nassa dujardini*, me semble différer de cette dernière, de façon constante, par sa spire plus surbaissée.

Quant à *Nassa schonni* [R. HOERNES et M. AUINGER, 1879-1891, fasc. 3, 1882, p. 125, pl. XV, fig. 18-20 = *Nassa Dujardini* HÖRNES, M., 1856, *pro parte*, pl. XIII, fig. 1 (*non fig. 2, non DESHAYES*)], dont j'ai pu examiner une série provenant du Tortonien de Vöslau (Coll. Ph. DAUTZENBERG), elle se distingue légèrement de *N. dujardini* (DESHAYES), comme l'a signalé A. PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 142), par sa taille un peu plus grande et la présence, non constante, sur le dernier tour, particulièrement du côté ventral, de gros plis axiaux très obtus (Plésiotype n° 3606; Pl. IX, fig. 10). Elle présente, comme *N. dujardini*, des plis à l'intérieur du labre.

La coquille de *Nassa dujardini* débute par un embryon paucispire, lisse, de deux tours. Le troisième tour est orné de costules axiales minces, régulières, moitié moins larges que leurs intervalles, au nombre d'une douzaine; elles sont recoupées par trois cordons spiraux peu saillants, équidistants. Sur le quatrième tour les costules axiales s'accusent davantage et des cordonnets spiraux secondaires s'intercalent entre les cordons primaires. Sur le cinquième tour, d'abord l'ornementation spirale, puis l'ornementation axiale s'effacent progressivement jusqu'à disparaître complètement avant le sixième tour. Les caractères des stades jeunes de *Nassa mutabilis* récente, de la Méditerranée, sont semblables.

GROUPE de NASSA TIARULA.

Nassa (Nassa) crossei MAYER, sp. 1862.

Buccinum crossei MAYER, C., 1861-1897, fasc. 2, 1862, p. 269, pl. XII, fig. 1. — Id., 1862, p. 275.

Nassa (Phrontis) crossei PEYROT, A., 1938, p. 219.

Gisement.

Localité : Manthelan (*vide* Ch. MAYER).

Manque dans la collection Ph. DAUTZENBERG.

Discussion. — D'après la figure et la diagnose originales, *Buccinum crossei* MAYER est une coquille courte et obèse, ornée d'une vingtaine de costules axiales rapprochées, légèrement onduleuses, que recoupent cinq cordonnets spiraux étroitement rapprochés. Le labre, extérieurement variqueux, est plissé à l'intérieur et la columelle est ridée dans toute son étendue.

PEYROT ne la cite, en Touraine, que *vide* Ch. MAYER, et de l'Helvétien de Saucats (La Sime) *vide* BENOIST. Il y rattache un exemplaire unique, plus élancé que l'holotype, provenant du Burdigalien de Cestas (Gironde) (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 81, pl. II, fig. 90-92). Il la classe dans la Section *Phrontis*; or, d'après J. THIELE (1929, p. 325), cette Section a le labre lisse; les subdivisions sectionnelles établies dans le genre *Nassa* sont si nombreuses et les caractères choisis par divers auteurs pour les définir sont si contradictoires, que

je juge préférable, dans l'état actuel des connaissances, de m'en tenir à des divisions sous-génériques assez lâches.

Je n'ai vu dans la collection aucun exemplaire authentique de *Nassa crossei*; les fossiles étiquetés sous ce nom étaient des exemplaires usés ou incomplets de *Nassa recta* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886 (= *Buccinum variable* DUJARDIN, 1837); c'est donc à cette dernière que se rapporte vraisemblablement la citation de *Nassa* (*Cæsia*) *crossei* dans la liste de 1886 (DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886, p. 103). Lorsqu'elle est jeune et mal conservée, une autre espèce, assez répandue dans le Miocène moyen de la Touraine, *Nassa* (*Hima*) *contorta* (DUJARDIN), peut être confondue avec *Nassa crossei*, bien que sa spire soit plus haute et plus effilée, son galbe plus turriculé, ses costules axiales plus espacées et plus onduleuses, son bord columellaire entièrement lisse ou faiblement ridé à la base. *Nassa* (*Phrontis*) *pseudo-angulata* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 83, pl. II, fig. 99-101), du Tortonien de Saubrigues, me paraît, à en juger par les figures, extrêmement voisine de *N. crossei*.

Nassa (*Nassa*) *basteroti* MICHELOTTI, 1847.

Pl. IX, fig. 11.

Nassa basteroti MICHELOTTI, G., 1847, p. 206, pl. XVII, fig. 11^a (*non* fig. 11).

Buccinum miocenicum HÖRNES, M., 1856, pl. XII, fig. 22 *a, b* (*non* fig. 20, 21; *non* MICHELOTTI).

Nassa (*Phrontis*) *Basteroti* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 79, pl. II, fig. 96-98 et 126-128 [sur la légende de la planche II, les figures 126-127 sont rapportées, par erreur, à *Nassa* (*Hima*) *rideli*].

Nassa (*Phrontis*) *Basteroti* mut. *vasconiensis* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 81, pl. II, fig. 105-107.

Gisement.

Localité : Paulmy.

Plésiotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3608.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Un exemplaire unique, recueilli à Paulmy par M^{me} la Comtesse P. LECOINTRE, correspond parfaitement à la figuration originale de l'espèce de G. MICHELOTTI, laquelle n'avait pas encore été signalée dans l'Helvétien du Bassin de la Loire.

Les caractères invoqués par A. PEYROT pour distinguer les exemplaires de l'Helvétien du Gers (Manciet) sous le nom de mut. *vasconiensis* me paraissent rentrer dans le cadre des fluctuations individuelles.

Nassa basteroti se sépare nettement de *N. crossei* par ses costules axiales plus larges, plus espacées et moins nombreuses (11-12 par tour sur notre exemplaire), et par sa spire fortement étagée. Notre unique exemplaire (H = 10,2 mm; D = 6,8 mm) était étiqueté *Nassa* nov. sp. ?

Sous-genre HIMA LEACH, 1852 (Type *Buccinum reticulatum* LINNÉ).

GRUPE de NASSA RETICULATA.

Nassa (Hima) *recta* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886.

Pl. IX, fig. 12.

Buccinum variable DUJARDIN, F., 1837, p. 298, pl. XX, fig. 4 (*non* PHILIPPI). — MAYER, C., 1862, p. 275.

Buccinum reticulatum HÖRNES, M., 1856, pl. XII, fig. 18 *a, b* (*non* LINNÉ).

Nassa (*Hinia*) *recta* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103. — PEYROT, A., 1938, p. 214.

Nassa (*Hinia*) *corrugata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103 (*non* BROCCHI). — PEYROT, A., 1938, p. 215.

Nassa (*Hinia*) *Rideli* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 47, pl. II fig. 123-125.

Nassa (*Phrontis*) *tournoueri* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 85, pl. II, fig. 93-95 (*non* Pantanelli et DE STEFANI).

Nassa (*Hinia*) *reticulata* var. *ligeriana* PEYROT, A., 1938, p. 214, pl. IV, fig. 52, 58 et 63.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy (La Placette, Pauvrely), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2435 et 3607. — Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3612 et 3613.

Nombre d'exemplaires : 300.

Discussion. — Ainsi que l'indique le nom choisi par F. DUJARDIN, cette coquille offre une variabilité considérable, qui porte principalement sur le galbe, mais aussi sur l'ornementation. Elle est très proche de *N. reticulata* (LINNÉ), type de la Section *Hima*, et ne s'en distingue constamment que par sa taille plus faible.

La figure originale publiée par F. DUJARDIN peut être considérée comme une bonne représentation des exemplaires moyens, dont je donne plus loin une photographie de la face ventrale (Pl. IX, fig. 12 *a*; n° 2435). Le galbe est turrulé, la spire se compose d'un embryon lisse, paucispire, et de six tours modérément élevés, presque plans, à peine étagés, séparés par des sutures linéaires. Douze à quatorze costules axiales, égales à leurs intervalles ou à peine plus larges, recoupées par six cordons plats, étroitement rapprochés, dont le postérieur, d'une largeur double de celle des autres, constitue un bandeau plat, parfois dédoublé, bordant la suture. A ce type appartiennent le *Buccinum reticulatum* HÖRNES, 1856 (Pl. XII, fig. 18) et la *Nassa reticulata* var. *ligeriana* PEYROT, 1938, de Manthelan.

Certains exemplaires (n° 3612) ont les mêmes caractères d'ornementation (Pl. IX, fig. 12 *b*), mais leur spire est encore moins étagée, et leur galbe rappelle

davantage celui de beaucoup de *N. reticulata* du Pliocène d'Italie (Pl. X, fig. 1; n° 3616). Comme chez *N. reticulata*, le labre, extérieurement variqueux, porte des dentelons irréguliers, et un pli, plus ou moins distinct, limite la gouttière postérieure de l'ouverture. *Nassa tournoueri* PANTANELLI et DE STEFANI, du Pliocène d'Italie, est identique de galbe, mais de dimensions moitié moindres, et son ornementation spirale est composée de cordons plus fins et plus espacés. *Nassa corrugata* BROCCHI (Pl. X, fig. 2 a, n° 3615), du Pliocène d'Italie, a aussi le même galbe, mais, outre que sa taille est encore plus faible, son ornementation spirale (Pl. X, fig. 2 b), qui rappelle assez celle de *N. tournoueri*, est très différente de celle de *N. recta*; comme l'a fait remarquer A. PEYROT (1938, p. 215), c'est probablement à de jeunes exemplaires de *N. recta* que se rapporte la citation de *N. corrugata* dans la liste de 1886. *Nassa reticulata*, du Pliocène de la vallée du Rhône, figurée par FONTANNES (1879-1882, p. 60, pl. V, fig. 5 a, b), appartient également à ce type. J'estime qu'il faut probablement y réunir *Nassa rideli* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 47, pl. II, fig. 123-125) de l'Helvétien d'Orthez et de Salespisse.

D'autres exemplaires ont une forme plus courte et plus dilatée. Leur angle apical n'est pas plus ouvert que chez les précédents, mais au lieu que la spire se referme après le deuxième ou le troisième tour postembryonnaire, comme chez ces derniers, elle conserve ici la même ouverture pendant toute la croissance (Pl. IX, fig. 12 d; n° 3613). Ce type se rencontre également chez *N. reticulata*, du Pliocène d'Italie (CERULLI IRELLI, vol. XVII, 1911, pl. XXII, fig. 29), et rappelle aussi *N. salbriacensis* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 48, pl. II, fig. 22-24), du Tortonien du Sud-Ouest de la France.

A l'opposé nous rencontrons des spécimens chez lesquels la spire est plus étagée et plus élancée que chez le type, les costules axiales plus accusées, les cordonnets spiraux plus fins et plus nombreux, le ruban sutural plus nettement dédoublé (Pl. IX, fig. 12 c; n° 3607). Ces exemplaires, qui semblent plus abondants à Pontlevoy, rappellent un peu certains spécimens de *N. brugnonis*, mais ceux-ci ont toujours des tours plus convexes. J'assimile à ce type *Nassa tournoueri* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 85, pl. II, fig. 93-95, non PANTANELLI et DE STEFANI), de l'Helvétien de Manciet (Gers), dont A. PEYROT avait d'ailleurs remarqué et signalé la grande analogie avec *N. recta*.

Toutes les formes sommairement définies ci-dessus me paraissent se relier les unes aux autres de manière si progressive, que je juge pratiquement impossible de les délimiter et inutile de les nommer individuellement, d'autant plus que les rapports de certaines d'entre elles avec *Nassa reticulata* (LINNÉ) sont si étroits, que le seul caractère différentiel véritable est leur taille plus faible que celle de l'espèce récente.

GROUPE de NASSA MUSIVA.

Nassa (Hima) intexta DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. X, fig. 3.

Buccinum intextum DUJARDIN, F., 1837, p. 298, pl. XX, fig. 9. — MAYER, C., 1862, p. 275.*Nassa intexta* BARDIN, A., 1881, p. 102.*Nassa costulata* BARDIN, A., 1881, p. 104 (non BROCCHI).*Nassa (Zeuxis) intexta* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Nassa (Hinia) intexta* PEYROT, A., 1938, p. 213.

Gisement.

Localités : Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. La Houssaye, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2430 et 2430^{bis}. — Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2431.

Nombre d'exemplaires : 120.

Discussion. — Voisine de *Nassa musiva* (BROCCHI) (Pl. X, fig. 4; n° 3611), du Pliocène d'Italie, la coquille de l'Helvétien (Pl. X, fig. 3) s'en distingue aisément par sa taille plus faible, son galbe plus élancé, son angle apical moins ouvert, sa spire étagée, son cordon sutural beaucoup plus fort, ses filets spiraux moins profonds, ses costules axiales plus saillantes et plus espacées, son dernier tour moins élevé.

Nassa intexta se compose d'un embryon paucispiré, lisse, et de six tours post-embryonnaires assez élevés, presque plans, un peu étagés, séparés par des sutures à peine canaliculées. Elle est variable dans son galbe et son ornementation et présente deux phénotypes principaux. Le premier, que je considère comme répondant le mieux à la figure originale, a une ornementation axiale découpée en granulations par le passage des sillons spiraux (Pl. X, fig. 3 b; n° 2430^{bis}), mais de manière moins régulière et moins accusée que chez *N. musiva* (Pl. X, fig. 4 b; n° 3611). Le cordon sutural est simple; il est constitué, soit de gros nodules quadrangulaires, soit de nodules étirés, les deux sortes pouvant coexister sur un même individu. Les sillons spiraux sont plus ou moins accusés, ainsi que les costules axiales; le galbe est plus ou moins élancé. *Nassa italica* (Ch. MAYER), du Pliocène d'Italie (BELLARDI, L., 1872-1882, t. III, 1882, p. 140, pl. IX, fig. 6), a les dimensions de *N. musiva* et un galbe voisin de celui de cette dernière, mais ses tours sont bien plus convexes, ses sutures beaucoup plus canaliculées et son ornementation très proche de celle de *N. intexta*. *Nassa costulata restitutensis* FONTANNES (1879-1882, p. 66, pl. V, fig. 9 a, b), du Pliocène inférieur, paraît, d'après les figures originales, intermédiaire entre les *N. italica* et *intexta*. *Nassa costulata* HÖRNES (1856, pl. XII, fig. 11, non BROCCHI), du Miocène du Bassin de

Vienne, ne paraît guère distincte de certains exemplaires peu élancés de *N. intexta*; je serais également tenté d'en rapprocher *Nassa (Hima) gratiosa* PEYROT (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 105, pl. III, fig. 47-49), du Tortonien de Saubrigues.

Chez les individus du second type, les trois premiers tours postembryonnaires sont semblables à ceux de la première forme, puis l'angle de la spire se referme, en même temps que les tours deviennent plus élevés et que l'ornementation spirale s'efface progressivement. Sur le dernier tour ne subsistent, comme ornements spiraux, que la rangée suturale de nodules et les quelques filets qui ornent le cou (Pl. X, fig. 3c; n° 2431). Le cordon sutural a des nodules quadrangulaires ou étirés; il est toujours simple. Je n'ai rencontré aucun exemplaire dont le cordon sutural soit nettement dédoublé, caractère qui se présenterait, au contraire (*vide* A. PEYROT, 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 44), dans la forme de l'Helvétien d'Aquitaine et aussi, à en juger par les illustrations, chez les exemplaires provenant du Bassin de Vienne (HÖRNES, M., 1856, pl. XII, fig. 11). *Nassa dertonensis* BELLARDI (1872-1882, t. III, 1882, p. 137) est, par son galbe, très proche de *N. intexta*; son ornementation spirale, composée de rubans larges et plats, séparés par des filets très étroits, à peine creusés, est celle des quatrième et cinquième tours chez *N. intexta* du second type.

GROUPE de NASSA INCRASSATA.

Nassa (Hima) verrucosa BROCCHI, sp. 1814.

Pl. X, fig. 5.

Buccinum verrucosum BROCCHI, E., 1814, p. 650.

Buccinum graniferum DUJARDIN, F., 1837, p. 299, pl. XX, fig. 11, 12 (*non* KIENER).

Nassa verrucosa BELLARDI, L., 1872-1882, t. III, 1882, p. 115, pl. VII, fig. 17, 18. —
DEGRANGE-TOUZIN, E., 1894, p. 379. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 125.

Buccinum (Tritonella) turonica DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Nassa (Hinia) turonensis PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 98, pl. III, fig. 34-36, 37. — Id., 1938, p. 219.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Sepmes (Grande Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2436. — Loc. Paulmy. I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3617.

Nombre d'exemplaires : 1.750 (dont 240 de Pontlevoy).

Discussion. — Chez une espèce variable, les critères admis par A. PEYROT (1927, *loc. cit.*, p. 99) pour séparer spécifiquement du fossile italien les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen de la France n'ont pas une stabilité suffi-

sante. Après examen de deux exemplaires d'Orciano (coll. FORESTI, L.), je rattache le fossile ligérien, ainsi que les exemplaires recueillis à Orthez et Salespisse, à l'espèce de BROCCHI.

F. DUJARDIN a donné deux figures du *Buccinum graniferum*. L'une (DUJARDIN, F., pl. XX, fig. 11) représente un exemplaire trapu correspondant à mon plésiotype n° 2436 (Pl. X, fig. 5 a); l'autre, plus élancé (DUJARDIN, F., pl. XX, fig. 12), correspond à la forme *elongata* PEYROT (1927, *loc. cit.*, pl. III, fig. 37) de Salespisse et à mon exemplaire n° 3617 (Pl. X, fig. 5 b). La description complète, par A. PEYROT, des exemplaires recueillis dans l'Helvétien du Béarn (1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 98) s'applique parfaitement aux exemplaires ligériens.

Le caractère le plus remarquable de cette espèce est que les cordons spiraux sont peu saillants dans les intervalles des costules axiales, mais se soulèvent en gros nodules verruqueux au passage de ces dernières (Pl. X, fig. 5 a, b).

Nassa (Hima) blesensis MAYER, sp. 1862.

Pl. X, fig. 6.

Buccinum blesense MAYER, C., 1861-1897, fasc. 2, 1862, p. 268, pl. XII, fig. 7. — Id., 1862, p. 275.

Nassa (Tritonella) blesense DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Nassa (Tritonella) Caroli DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Nassa (Hinia) blesensis PEYROT, A., 1938, p. 219.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrely).

Plésiotype : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2427 et 3618.

Nombre d'exemplaires : 255 (dont 250 de Pontlevoy).

Discussion. — Très voisine de la précédente, elle s'en distingue constamment par ses costules axiales plus nombreuses (13-15), plus minces, recoupées par des cordons spiraux plus minces, plus saillants, plus nombreux (7), aussi visibles dans les intervalles qu'au passage des costules axiales, sur lesquelles ils ne créent que des bourrelets étirés peu importants (Pl. X, fig. 6 a, b).

Très abondante à Pontlevoy, elle est rare dans les autres localités, tandis que *Nassa verrucosa* est mieux représentée dans les gisements du canton de Ligueil (voir M^{me} la Comtesse P. LECOINTRE, 1908, carte des gisements d'Indre-et-Loire, Sud de la Loire).

On observe chez *Nassa blesensis* les mêmes variations de galbe que chez *Nassa verrucosa*. La figure originale représente un exemplaire court et large, comme le plésiotype n° 2427 (Pl. X, fig. 6 a); d'autres sont plus élancés (Pl. X, fig. 6 b; n° 3618). En ce qui concerne l'ornementation, il ne semble pas exister d'intermédiaire entre les *Nassa verrucosa* et *blesensis*. Si l'on en juge d'après la figure

publiée par G. MICHELOTTI (1847, pl. XIII, fig. 4), sous le nom de *Nassa granularis*, *Nassa blesensis* se trouverait dans le Miocène de l'Italie; mais L. BELLARDI (1872-1888, t. III, 1892, p. 115) a rapporté la citation de G. MICHELOTTI à *Nassa verrucosa*.

Nassa (Hima) andonæ BELLARDI, 1882.

Pl. X, fig. 7.

Nassa andonæ BELLARDI, L., 1872-1888, t. III, 1882, p. 108, pl. VII, fig. 4.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Paulmy (Pauvrely).

Plésiotype : Loc. Paulmy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3621.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Avec un certain doute, dû à l'absence de matériel de comparaison dans les collections de l'Institut, je rattache à *Nassa andonæ* BELLARDI deux exemplaires provenant respectivement de Pontlevoy et de Pauvrely. J'estime qu'il faudrait y rattacher également *Nassa minuta* DEGRANGE TOUZIN, 1894, de l'Helvétien du Sud-Ouest de la France (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 103, pl. III, fig. 44-46), ainsi que *Nassa sororcula* PEYROT, 1927 (*ibid.*, p. 106, pl. III, fig. 50-52), du Tortonien de l'Aquitaine.

L'holotype de *Nassa minuta* est un exemplaire jeune, de 6 mm de hauteur, composé seulement de quatre tours postembryonnaires. L'holotype de *Nassa sororcula*, qui, d'après les illustrations, appartient visiblement, selon moi, à la même espèce, et dont la description concorde en tous points avec celle de nos exemplaires, comporte cinq tours, et sa taille est de 8 mm d'après l'échelle de la figure originale (le texte donne d'autres dimensions, sans doute par suite d'une erreur d'impression). Enfin notre plésiotype de Paulmy (n° 3621, pl. X, fig. 7a, b), qui paraît adulte, offre sept tours de spire (outre l'embryon lisse et très convexe) et mesure 11,8 mm de hauteur totale avec un diamètre de 5,1 mm au dernier tour, ce qui donne les mêmes proportions que l'holotype de *Nassa minuta* (H = 6 mm; D = 2,5 mm).

J'ai pu vérifier que mes exemplaires différaient absolument, par l'ornementation spirale, d'exemplaires de *Nassa serraticostata* BRONN (BELLARDI, L., 1872-1888, t. III, 1882, p. 111, pl. VII, fig. 11) du Pliocène inférieur d'Altavilla (Italie, *ex coll.* FORESTI *ex* SEGUENZA), et rappelaient davantage *Nassa serrula* BELLARDI (1882, p. 110, pl. VII, fig. 10); mais cette dernière a des côtes axiales moins nombreuses que *Nassa andonæ*, un galbe beaucoup plus étagé, des tours plus convexes et subcarénés. *Nassa textilis* BELLARDI (1882, p. 113, pl. VII, fig. 13) est également voisine de nos fossiles, mais ses côtes axiales sont beaucoup plus larges et ses tours plus convexes. *Nassa catulli* BELLARDI (1882, p. 109, pl. VII, fig. 5) est

plus trapue et, sous sa forme typique, a une ornementation spirale semblable à celle de *Nassa serraticostata*, c'est-à-dire beaucoup plus serrée. *Nassa sculptilis* BELLARDI (1882, p. 110, pl. VII, fig. 9) est beaucoup plus courte et plus large.

GROUPE de NASSA CLATHRATA.

Nassa (Hima) contorta DUJARDIN, sp. 1837.

Pl. X. fig. 8.

Buccinum contortium DUJARDIN, F., 1837, p. 298, pl. XX, fig. 1, 2.

Buccinum contortum MAYER, C., 1862, p. 275.

Nassa (Cæsia) contorta DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Nassa (Uzita) contorta PEYROT, A., 1938, p. 217.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Pauliny (Pauvreley), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Sainte-Catherine de Fierbois, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2428. — Loc. Bossée, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3609.

Nombre d'exemplaires : 100.

Discussion. — Du groupe de *Nassa clathrata* (BORN), elle s'en distingue par sa spire moins longue, ses tours moins élevés et moins convexes, son angle apical plus ouvert, son dernier tour plus grand, son ornementation spirale composée de rubans plus larges et plus plats, séparés par des sillons très étroits; enfin par ses costules axiales fortement arquées. Le labre, taillé en biseau, est faiblement variqueux à l'extérieur et plissé à l'intérieur. Après un embryon lisse, paucispiré, de deux à trois tours, apparaît l'ornementation qui se maintiendra jusqu'à l'âge adulte; cette ornementation se compose de 15-16 côtes axiales saillantes, moins larges que leurs intervalles, très arquées, décussées par 7-8 rubans spiraux aplatis, séparés par d'étroits sillons. Les cordons spiraux ne créent pas de nodules distincts à leur passage sur les costules axiales.

Nassa (Uzita) bearnensis (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 60, pl. II, fig. 43-45), du Tortonien d'Aquitaine, ne me semble pas se distinguer sensiblement des jeunes exemplaires de *Nassa contorta* (Pl. X, fig. 8 c; n° 3609).

Nassa (Hima) prysmatica BROCCHI, sp. 1814.

Pl. X, fig. 9.

Buccinum prysmaticum BROCCHI, E., 1814, t. II, p. 337, pl. V, fig. 7.*Nassa brugnonis* BELLARDI, L., 1872-1888, t. III, 1882, p. 73, pl. V, fig. 2 a, b.*Nassa (Coesia) limata* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Nassa (Uzita) brugnonis* PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 57, pl. II, fig. 37-39.*Nassa (Uzita) limata* var. *minima* PEYROT, A., 1938, p. 216.*Nassa limata* FRIEDBERG, W., 1938, p. 124. — TOTH, G., 1942, p. 511.

Gisement.

Localités : Pontlevoy (*vide* A. PEYROT), Manthelan (*vide* A. PEYROT), Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine de Fierbois (*vide* A. PEYROT), Paulmy (Pauvrely), Sceaux (Maine-et-Loire).

Plésiotypes : Loc. Touraine, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3620. — Loc. Sceaux, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3610.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion. — Cette espèce, dont le type a été pris dans le Pliocène d'Italie, a été retrouvée, en France, dans le Tortonien d'Aquitaine, par A. PEYROT; elle avait antérieurement été citée, sans figuration, de l'Helvétien d'Aquitaine [Saucats (La Siine), *vide* E. BENOIST, 1873, p. 201] et de l'Helvétien de la Touraine (DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103).

Très voisine de *Nassa clathrata*, elle s'en sépare cependant, contrairement à l'opinion de G. TRYON (1882, p. 58), par ses costules axiales plus saillantes, plus espacées et plus flexueuses, ainsi que par ses cordons spiraux plus saillants, plus étroits et plus espacés.

Je ne puis distinguer les plus grands exemplaires de Touraine (Pl. X, fig. 9 a; n° 3620) de certains exemplaires du Pliocène d'Italie et de Belgique, et je juge inutiles les dénominations *minima* TOURNOUËR, 1876, et *brugnonis* BELLARDI, 1882, créées pour les exemplaires miocènes.

Les costules axiales, au nombre d'une quinzaine, sont recoupées par une dizaine de cordonnets spiraux équidistants, sauf les deux postérieurs, qui sont moins espacés. Les intervalles des cordons spiraux sont égaux ou supérieurs, en largeur, aux cordons eux-mêmes.

Nassa (Hima) caroli DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886.

Pl. X, fig. 10.

Buccinum spectabile MAYER, C., 1861-1897, fasc. 2, 1862, p. 271, pl. XII, fig. 6 (*non* NYST).*Nassa (Tritonella) caroli* D. et D., 1886, p. 103.*Nassa (Cœsia) limatulum* DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.*Nassa (Uzita) manthelaniensis* PEYROT, A., 1938, p. 215, pl. IV, fig. 22, 29.*Nassa (Uzita) manthelaniensis* var. *tenuis* PEYROT, A., 1938, p. 216, pl. IV, fig. 22, 29.*Nassa (Telasco) caroli* PEYROT, A., 1938, p. 221, pl. IV, fig. 55.**Gisement.**

Localités : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Ferrière-Larçon, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2432. — Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3614 et 3619.

Nombre d'exemplaires : 600.

Discussion. — Comme l'a fait remarquer A. PEYROT (1938, p. 221), le *Buccinum spectabile* MAYER (*non* NYST) est une coquille plus svelte que le type de *Nassa elegans* DUJARDIN (= *Nassa spectabilis* NYST).

Nassa caroli est commune et très polymorphe et a donné lieu à des déterminations diverses, du fait que les extrêmes des variations sont fort dissemblables et que seul l'examen d'une longue série permet de saisir la transition entre les divers types.

C'est une espèce de petite taille, de galbe voisin de celui de *Nassa prysmatica*, mais à tours moins convexes et moins détachés et dont l'ornementation, composée de costules axiales plus rapprochées et de cordons spiraux plus larges, moins saillants et plus rapprochés, est intermédiaire entre celles de *Nassa contorta* et *N. prysmatica*.

Je considère comme répondant aux figures publiées par C. MAYER et A. PEYROT mon exemplaire n° 2432 (Pl. X, fig. 10 a, b), de Ferrière-Larçon, qui possède seize costules axiales un peu courbées, assez larges, égales à leurs intervalles, que croisent des cordons spiraux plats, au nombre d'une dizaine, aussi bien visibles dans les intervalles qu'au passage des costules (sur lesquelles ils ne produisent pas de protubérances), et étroitement séparés les uns des autres par de fines rigoles assez profondes, dont la largeur ne dépasse pas la moitié de celle des cordons eux-mêmes. J'y rattache *Nassa punctifera* DEGRANGE-TOUZIN (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 74, pl. II, fig. 87-89) de l'Helvétien d'Orthez, et sans doute aussi *Nassa brugnonis* var. *sociata* PEYROT (*id.*, p. 59, pl. II, fig. 40-42) du Tortonien de Saubrigues.

A l'autre extrémité de la série, vers les grandes tailles particulièrement, il existe des exemplaires plus élancés, à tours plus convexes, dont l'ornementation est identique à celle des précédents (Pl. X, fig. 10 d; n° 3619). C'est à ce type qu'il faut rattacher la coquille figurée par A. PEYROT (1938, pl. IV, fig. 22-29) sous le nom de *Nassa manthelaniensis*, ainsi que la *Nassa punctifera elongata* de l'Helvétien d'Orthez (PEYROT, A., 1927-1932, t. V, fasc. 1, 1927, p. 75, pl. II, fig. 81-83).

La transition entre les deux formes ci-dessus est complètement ménagée par des intermédiaires, dont le n° 3614 est un type représentatif (Pl. X, fig. 10 c). Certains individus montrent une tendance à l'effacement des costules axiales sur le dernier tour, effacement qui est parfois accentué par l'usure.

SECTION UZITA H. et A. ADAMS, 1853 (Type *Nassa miya* BRUGUIÈRE).

Nassa (Uzita) spectabilis NYST, sp. 1843.

Pl. X, fig. 11.

Buccinum elegans DUJARDIN, F., 1837, p. 298, pl. XX, fig. 10 (non SOWERBY, nec KIENER).

Buccinum spectabilis NYST, P. H., 1843, p. 577.

Nassa (Cæsia) spectabile DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 103.

Nassa (Uzita) spectabilis PEYROT, A., 1938, p. 217, pl. IV, fig. 41, 50.

Gisement.

Localités : Pontlevoy, Ferrière-Larçon.

Plésiotypes : Loc. Pontlevoy, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert I.R.Sc. N.B. n° 2433 et 2434.

Nombre d'exemplaires : 150 (+ 1, Ferrière-Larçon).

Discussion. — Le galbe, d'abord régulièrement conique, devient sub-cylindracé vers le quatrième tour; ce caractère est bien visible sur l'exemplaire figuré par A. PEYROT et le plésiotype n° 2433 (Pl. X, fig. 11 a). On constate, comme chez *Nassa caroli*, une tendance à l'effacement plus ou moins prononcé des costules axiales sur le dernier tour.

Dans l'exemplaire n° 2434 (Pl. X, fig. 11 b) nous voyons l'exagération de la modification du galbe au cours de la croissance; en outre, les tours sont moins élevés, la spire plus nettement étagée, l'angle apical plus ouvert, les costules axiales plus épaisses et plus courbées. L'espèce n'est fréquente qu'à Pontlevoy.