

Bivalves Hétérodontes du Messinien d'Oranie (Algérie occidentale)

par Suzanne FRENEIX, Jean-Paul SAINT MARTIN et Pierre MOISSETTE

Résumé. — Cette seconde partie¹ de l'étude des Bivalves des formations récifales et pré-récifales en Oranie (Algérie occidentale) concerne 34 espèces distribuées parmi 31 genres appartenant à 11 superfamilles d'Hétérodontes. Une synthèse de la distribution stratigraphique et paléobiogéographique ainsi que des données écologiques ou paléoécologiques accompagne chaque description systématique d'espèces.

Abstract. — This second part¹ of the study of the Bivalve fauna from the Messinian coral and pre-reefal formations in Oranie (Western Algeria) deals with 34 species distributed among 31 genera belonging to 11 superfamilies of Heterodonta. The systematic description of each species includes a synthesis of the stratigraphical and biogeographical distribution and ecological or paleoecological data.

S. FRENEIX, *Institut de Paléontologie, UA-12 CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 8, rue Buffon, 75005 Paris.*

J.-P. SAINT MARTIN, *Institut de Paléontologie, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.*

P. MOISSETTE, *Centre de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie de l'Université Claude-Bernard Lyon I, associé au CNRS (UA-11), Villeurbanne cedex, France, et Institut des Sciences de la Terre, Université d'Oran, B.P. 16, Es Senia (Oran), Algérie.*

AVANT-PROPOS

Les espèces étudiées sont des représentants des familles des Lucinidae, Ungulinidae, Chamidae, Carditidae, Cardiidae, Mactridae, Tellinidae, Veneridae, Petricolidae, Corbulidae, Gastrochaenidae, Hiatellidae, Pholadidae, Thraciidae. Selon le classement systématique du « Treatise on Invertebrate Paleontology » de MOORE (1969), les trente-quatre espèces sont les suivantes :

Loripes (Loripes) lacteus (Linné, 1758) *dujardini* (Deshayes, 1850).

Linga (Linga) columbella (Lamarck, 1818).

Codakia (Ctena) decussata (Costa, 1829).

Diplodonta (Diplodonta) rotundata (Montagu, 1799).

Chama (Chama) gryphoides Linné, 1758.

Pseudochama (Pseudochama) gryphina (Lamarck, 1819).

Cardita (Cardita) vindobonensis (Sacco, 1899).

1. Suite de la première partie : FRENEIX, S., J.-P. SAINT MARTIN et P. MOISSETTE, Bivalves Ptériomorphes du Messinien d'Oranie (Algérie occidentale). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 9, 1987, sect. C, (1) : 3-61.

- Cardita (Cardita) calyculata* (Linné, 1758).
Glans (Glans) cf. *intermedia* (Brocchi, 1814).
Cardites antiquatus (Linné, 1758) *pectinatus* (Brocchi, 1814).
Acanthocardia (Acanthocardia) echinata (Linné, 1758).
Acanthocardia (Acanthocardia) cf. *aculeata* (Linné, 1758).
Plagiocardium (Papillicardium) papillosum (Poli, 1781).
Lutraria (Lutraria) angustior (Philippi, 1844).
Tellina (Peronaea) planata (Linné, 1758).
Arcopagia (Arcopagia) crassa (Pennant, 1777).
Gastrana fragilis (Linné, 1758).
Leporimetis papyracea (Gmelin, 1791).
Venus (Ventricoloidea) multilamella (Lamarck, 1818).
Periglypta miocenica (Michelotti, 1847).
? *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides* (Lamarck, 1818).
Dosinia (Pectunculus) exoleta (Linné, 1758).
Dosinia (Pectunculus) orbicularis (Agassiz, 1845).
Paphia (Callistotapes) vetula (Basterot, 1825).
Tapes (Ruditapes) basteroti (Mayer in Cossmann et Peyrot, 1911).
Lajonkairia rupestris (Brocchi, 1814).
Varicorbula gibba (Olivi, 1792).
Caryocorbula cocconii (Fontannes, 1881).
Gastrochaena (Rocellaria) dubia (Pennant, 1777).
Hiatella (Hiatella) arctica (Linné, 1767).
Panopea (Panopea) menardi (Deshayes, 1829).
« *Pholadidea* » sp.
Jouannetia (Jouannetia) tournoueri Locard, 1877.
Thracia (Thracia) convexa (Wood, 1815).

ÉTUDE PALÉONTOLOGIQUE

Sous-classe HETERODONTA Neumayr, 1884

Ordre VENEROIDA H. Adams et A. Adams, 1856

Superfamille LUCINACEA Fleming, 1828

Famille LUCINIDAE Fleming, 1828

Loripes (Loripes) lacteus (Linné, 1758) **dujardini** (Deshayes, 1850)

(Pl. I, 1)

1901. *Loripes lacteus* (L.) var. *dujardini* Desh.; SACCO : 98, pl. 29, fig. 5-6. — 1909. *Lucina (Loripes) dujardini* Desh.; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 242, pl. 16, fig. 5-12 (synonymie). — 1912. *Loripes dujardini* (Desh.); COSSMANN et PEYROT : 642, pl. 26, fig. 68-69. — 1952. *Lucina (Loripes) dujardini* Desh.; LECOINTRE : 68. — 1967. *Loripes (Loripes) dujardini* Desh.; TEJKAL et al. : 168, pl. 5 B, fig. 8-

10. — 1967. *Loripes* (s.s.) *lacteus dujardini* (Desh.); GLIBERT et POEL : (1), 29. — 1973. *Loripes* (*Loripes*) *dujardini* (Desh.); STEININGER *et al.* : 495, pl. 18, fig. 5a-b.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites* : Djebel Aoud Sma : 4 valves, moules internes (pl. I, 1, MNHN, IP, n° R. 07321).

REMARQUES : Le classement du taxon *dujardini* Deshayes indiqué par GLIBERT et L. VAN DE POEL en tant que sous-espèce de *Loripes lacteus* est plus judicieux qu'en tant qu'espèce distincte. *Loripes lacteus dujardini* miocène ne diffère de son descendant pliocène-actuel que par une forme plus haute accompagnée d'un bord dorsal antérieur plus déclive (DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1909). Bien que les spécimens du Messinien d'Algérie ne soient que des moules internes, ils s'identifient à cette sous-espèce. Leur forme est légèrement plus haute que longue, avec des dimensions oscillant autour de : H = 22 et L = 20 (mm). Les crochets sont aigus, le bord antérieur déclive. La fossette ligamentaire est longue ; l'impression musculaire antérieure est linguiforme, l'impression postérieure large et subovale ; des stries longitudinales parcourent la surface des moules internes, correspondant à la striation de la cavité interne des valves.

DISTRIBUTION : Cette sous-espèce miocène est largement distribuée aussi bien dans les régions nordiques (jusqu'en Allemagne) que méditerranéennes (Italie, bassin du Rhône...) et en Paratéthys centrale et orientale (de l'Égéen au Samartien : bassin de Vienne, Hongrie, Moravie, Volhynie) et le long de l'Atlantique (Langhien du bassin de la Loire ; Aquitanien-Burdigalien du bassin d'Aquitaine, Miocène du Portugal).

PALÉOÉCOLOGIE : A la suite des travaux de YONGE et THOMSON (1976 : 187, 278), les espèces de Lucinacea étudiées ici sont considérées comme détritivores ou « deposit feeders » (dépositivores), alors que d'autres auteurs (STANLEY, 1970 ; BRETSKY, 1976...) classent les Lucinacea parmi les suspensivores. De mode de vie sans doute voisin de celui de la sous-espèce pliocène-actuelle, *Loripes lacteus dujardini*, détritivore, endogé, fouisseur, sabulicole, devait fréquenter des fonds meubles infralittoraux. PÉRÈS et PICARD (1964 : 54, 55, 58) précisent que *Loripes lacteus*, en Méditerranée, est accompagnateur des biocénoses des sables protégés du déferlage des vagues ou des sables fins bien calibrés (2,5 m à 25 m de profondeur), avec tolérance d'une certaine dessalure, ou bien fait partie des sables vaseux de mode calme.

Linga (*Linga*) columbella (Lamarck, 1818).

(Pl. I, 2, 3, 4, 5)

1870. *Lucina columbella* Lamarck ; HOERNES : 231, pl. 33, fig. 5. — 1909. *Lucina* (*Linga*) *columbella* Lmk ; SACCO : 251, pl. 17, fig. 8-18. — 1912. *Phacoides* (*Linga*) *columbella* ; COSSMANN et PEYROT : 702, pl. 28, fig. 64-65, 71-74, 87-89 (*mut. basteroti* et race *striatula* (Sacco)). — 1952. *Lucina* (*Linga*) *columbella* (Lmk) ; LECOINTRE : 69. — 1967. *Lucina* (s.s.) *columbella* Lmk ; GLIBERT et POEL : 15. — 1967. *Linga* (*Linga*) *columbella* (Lmk) ; TEJKAL *et al.* : 167, pl. 5B, fig. 7. — 1969. *Linga* (*Linga*) *columbella* (Lmk) *basteroti* (Agassiz) ; CHAVAN in MOORE : N 196, fig. E 3-7a-b, 8. — 1973. *Linga columbella* (Lmk) ; BÁLDI : 200, pl. 14, fig. 2. — 1973. *Linga* (*Linga*) *columbella* (Lmk) ; STEININGER *et al.* : 494.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale ; récifs mixtes : Sidi Safi, cimenterie : 2 BV, moules internes et 1 VD, moule externe (pl. I, 2, 3 et moulage fig. 4, MNHN, IP, n° R. 07322) ; carrière de Bled

es Safa : 4 BV, moules internes (pl. I, 5, MNHN, IP, n° R. 07323). Le Murdjadjo, récifs à *Porites*, ravin de la Vierge : 3 BV; point W : 4 BV, moules internes. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites* : Tafaraoui : 6 BV, 2 VD, moules internes; Bled Sidi bou Knadil : 2 BV, moules internes.

REMARQUES : Les spécimens algériens sont de petite taille, ne dépassant pas 25 mm de hauteur. Pour trois individus, les dimensions respectives sont les suivantes : H = 18,5; 19; 23; L = 20; 18; 20; 2C = 11,5; 13,5; 15 (mm). *Linga columbella* est bien caractérisée par la forme subsphérique et globuleuse, les crochets aigus et prosogyres, l'aire lunulaire large et excavée, l'aire dorsale limitée par un profond sillon. La densité des lamelles concentriques à la surface du test est environ de cinq lamelles sur une distance de 5 mm de hauteur à partir de 5 mm du crochet et sur la région médiane (pl. I, 4). Les moules internes livrent à l'observation la zone d'insertion du muscle adducteur antérieur : forme digitée, assez large, s'étendant parallèlement à la ligne palléale dont elle est séparée par un espace très net, et limitée postérieurement par un sillon partant de la région umbonale (pl. I, 2, 3). L'insertion de l'adducteur postérieur est ovulaire. La ligne palléale, éloignée du bord, délimite un espace frangé la séparant du bord marginal finement crénelé.

DISTRIBUTION : Issue de l'espèce *Linga oligocaenica* (Cossmann, 1921) du Stampien d'Aquitaine, *L. columbella* se répartit de l'Oligocène supérieur au Pliocène : Égérien de Hongrie, Burdigalien d'Aquitaine, Miocène moyen des bassins d'Aquitaine et de la Loire, du Portugal, Tortonien d'Aquitaine, du Portugal, d'Italie... En Paratéthys, de l'Égérien au Badénien : Autriche, Hongrie, Pologne, Ukraine du Sud-Ouest, Tchécoslovaquie, Moldavie, Roumanie. L'espèce se maintient au Pliocène dans le bassin méditerranéen où elle est rare; elle disparaît à la limite plio-pléistocène (MARASTI et RAFFI, 1980).

PALÉOÉCOLOGIE : Détritivore, endogée, fousseuse profonde, *Linga columbella* devait avoir un mode de vie comparable à celui de l'espèce très voisine avec laquelle elle a été souvent confondue : *Linga adansoni* (d'Orbigny) (= *L. columbella* Deshayes, non Lamarck). C'est une espèce actuelle de la côte occidentale d'Afrique (de la Mauritanie au cap de Bonne-Espérance) et aussi Canaries, îles du Cap Vert, Antilles, qui vit à une profondeur de 12 à 36 m (NICKLÈS, 1950 : 189, fig. 354; NORDSIECK, 1969 : 82, pl. 13, fig. 49-10).

Codakia (Ctena) decussata (Costa, 1829)

(Pl. I, 6)

1909. *Lucina (Jagonia) decussata* (Costa); DOLLFUS et DAUTZENBERG : 257, pl. 23, fig. 1-2. — 1912. *Codakia (Jagonia) decussata* (Costa); COSSMANN et PEYROT : 680, pl. 28, fig. 30-32. — 1952. *Lucina (Jagonia) decussata* (Costa); LECOINTRE : 70. — 1963. *Ctena (Ctena) decussata* (Costa); MALATESTA : 296, pl. 16, fig. 2. — 1967. *Ctena (s.s.) decussata* (Costa); GLIBERT et POEL : (1), 26. — 1974. *Ctena (Ctena) decussata* (Costa); MALATESTA : 73, pl. 7, fig. 2. — 1975. *Jagonia decussata* (Costa); FEKIH : 48, pl. 15, fig. 4a-d. — 1981a. *Ctena (Ctena) decussata* (Costa); ŠVAGROVSKÝ : 70, pl. 22, fig. 3. — 1986. *Ctena (Ctena) decussata* (da Costa); STUDENCKA : 49, pl. 7, fig. 7a-b, 9a-b.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Tzioua : 1 VG. Le Murdjadjo, récifs à *Porites*, ravin de la Vierge : 2 BV, 1 VD et fragments d'empreintes externes (moulage, pl. I, 6, MNHN, IP, n° R. 07324); Bou Yacor : 4 BV. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Tafaraoui : 10 BV, 1 VG, moules internes et fragment de moule externe.

REMARQUES : La forme est ovulaire, les crochets sont aigus, prosogyres, situés un peu antérieurement au-dessus d'une région lunulaire un peu déprimée; le bord dorsal est légèrement déclive, le bord ventral en arc de cercle. Les moules internes montrent des traces de charnière, la présence de deux cardinales et d'une large nymphe infradorsale. L'ornementation, caractéristique, est composée d'une soixantaine de côtes radiales, dont certaines bifides, et de côtes concentriques qui à leurs intersections donnent un aspect treillisé. L'insertion musculaire antérieure, digitée, est séparée de la ligne palléale; l'insertion postérieure est ovulaire. Un cordon en relief traverse en oblique les moules internes, depuis la zone antérieure au muscle postérieur jusqu'à la zone sous-lunulaire. Il s'agit du moulage du vaisseau sanguin palléal. Les dimensions sont comprises entre 13 et 16 mm pour la hauteur et 15 et 17 mm pour la longueur.

Nous avons suivi la classification de BRETSKY concernant les Lucinacea et leur évolution (1976) qui démontre les affinités entre *Ctena* Mörch, 1861 (= *Jagonia* Récluz, 1869) et *Codakia* Scopoli, 1777; *Ctena* devient un sous-genre de *Codakia*.

DISTRIBUTION : *Codakia (Ctena) decussata*, de répartition miocène-actuelle, est largement distribuée dans les bassins nordiques (Europe de l'Ouest) et méditerranéen : Burdigalien-Langhien du bassin d'Aquitaine, Langhien du bassin de la Loire, Langhien-Tortonien d'Italie. Elle se trouve en Paratéthys dans le Karpatien et le Badénien (Autriche, Pologne, Hongrie, Bulgarie, Tchécoslovaquie, Transylvanie). A partir du Pléistocène, elle serait plus méridionale, plus limitée à la Méditerranée centrale. Elle vit actuellement en Atlantique, du golfe de Gascogne aux Canaries, Madère, Cap Vert jusqu'au Gabon, et en Méditerranée.

ÉCOLOGIE : Détritivore, l'espèce s'enfouit dans des sédiments meubles, sables et boues détritiques infralittoraux (NORDSIECK, 1969 : 85, fig. 49-90).

Famille UNGULINIDAE Adams et Adams, 1857

Diplodonta (Diplodonta) rotundata (Montagu, 1799)

(Pl. I, 7)

1906. *Diplodonta rotundata* Montg.; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 246, pl. 14, fig. 20-26 (synonymie). — 1912. *Diplodonta rotundata* Montg.; COSSMANN et PEYROT : 622, pl. 26, fig. 26-30. — 1945. *Taras rotundatus* Montg.; GLIBERT : 150, pl. 10, fig. 2a-c. — 1950. *Diplodonta rotundata* Montg.; HEERING : 95, pl. 7, fig. 5-6. — 1952. *Diplodonta rotundata* Montg.; LECOINTRE : 67. — 1963. *Diplodonta (Diplodonta) rotundata* (Montg.); MALATESTA : 298, pl. 11, fig. 8 (synonymie). — 1967. *Diplodonta rotundata* (Montg.); GLIBERT et POEL : 6. — 1973. *Diplodonta (D.) rotundata* Montg.; STEININGER *et al.* : 500. — 1973. *Taras rotundata* (Montg.); BALDI : 198, pl. 14, fig. 7-8. — 1974. *Diplodonta (Diplodonta) rotundata* (Montg.); MALATESTA : 86, pl. 7, fig. 8. — 1984. *Diplodonta (Diplodonta) rotundata* (Montg.); JANSSEN : 61, pl. 28, fig. 6a-b.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Sebaa Chioukh : 1 BV (pl. I, 7, MNHN, IP, n° R. 07325); Tzioua : 2 BV. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites* : Tafaraoui : 1 BV; Bled Sidi bou Knadil : 4 BV. Hammar Semmoumet, marnes gréseuses (couche 3) : 1 BV; Sig, bancs marneux des tripolis : 1 BV.

REMARQUES : Tous les spécimens sont des moules internes bivalves dont l'identification spécifique ne fait pas de doute, car ils sont bien caractérisés par leur forme suborbiculaire, peu

convexe, équivalve, leurs crochets petits, orthogyres, très légèrement antérieurs. Les impressions musculaires sont subégales. MALATESTA a souligné l'évolution de la taille au cours des temps géologiques. Ainsi, la population de Touraine ne dépasse pas 15 mm de diamètre, les échantillons du Pliocène doublent de taille (30 mm), tandis que les spécimens actuels n'atteignent que 25 mm. Les dimensions respectives de quelques exemplaires sont les suivantes : Tzioua : H = 15; 18, 5; 25; L = 17,5; 20; 25 (mm). Bled Sidi bou Knadil : H = 15; 17; 25; L = 16; 19; 25; 2C = 10; 15; 17 (mm).

DISTRIBUTION : Du Miocène à l'Actuel, *D. rotundata* est largement distribuée depuis l'Oligocène supérieur (Égerien) de Hongrie; l'Aquitainien (bassin liguro-piémontais, Calabre, Portugal), dans le Miocène des bassins nordiques et méditerranéens, de l'Éggenburgien au Badénien en Paratéthys (bassin de Vienne, Yougoslavie) jusqu'en Crimée-Caucase; elle est fréquente, en particulier en Italie, du Langhien au Tortonien. C'est une espèce actuelle de la Méditerranée et de l'Atlantique (des îles Faroe au Portugal, îles Canaries et Madère).

ÉCOLOGIE : Détritivore (STANLEY, 1970, *D. notata* Dall et Simpson : 48, pl. 15, fig. 1-5), l'espèce est un fouisseur profond, infra- et circalittoral, eurytherme; elle habite des fonds sablo-vaseux et a pénétré en mer Rouge (PARENZAN, 1974 : 156, fig. 163).

Superfamille CHAMACEA Lamarck, 1809

Famille CHAMIDAE Lamarck, 1809

Chama (Chama) gryphoides Linné, 1758

(Pl. I, 8a-8b, 9, 10)

1912. *Chama gryphoides* L.; COSSMANN et PEYROT : 533, pl. 24, fig. 14-15. — 1913. *Chama gryphoides* et var.; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 302, pl. 23, fig. 37-50. — 1953. *Chama (Chama) gryphoides* L.; MORONI : 133, pl. 10, fig. 58. — 1963. *Chama (Chama) gryphoides* L.; MALATESTA : 263, pl. 16, fig. 1. — 1971. *Chama gryphoides* L.; STEININGER *et al.* : 434, pl. 36, fig. 8-9. — 1972. *Chama gryphoides* L.; CAPROTTI : 64, pl. 2, fig. 10-11. — 1974. *Chama (Chama) gryphoides* L.; MALATESTA : 88, pl. 8, fig. 1a-1d. — 1977. *Chama gryphoides* L.; DONOSO et DE PORTA : 43, pl. 4, fig. 3. — 1981a. *Chama (Chama) gryphoides* L.; ŠVAGROVSKÝ : 75, pl. 23, fig. 4. — 1982. *Chama (Psilopus) gryphoides* (L.); CATALIOTTI-VALDINA : 32, pl. 3, fig. 4a-d. — 1984. *Chama (Psilopus) gryphoides* (L.); JANSSEN : 62, pl. 28, fig. 7a-b. — 1986. *Chama (Psilopus) gryphoides* (L.); STUDENCKA : 57, pl. 8, fig. 8a-b, 9; pl. 9, fig. 1a-b, 2a-b).

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Tzioua : 1 BV, 4 VG, 1 VD (pl. I, 8, MNHN, IP, n° R. 07326). Le Murdjadjo, récifs à *Porites* : Bou Yacor : 1 BV, 2 VD, moules internes et externes (pl. I, 9, 10, MNHN, IP, n° R. 07327). Monts des Tessala (sud), récifs mixtes, Sidi Hamadouche : 1 VG, 1 VD.

REMARQUES : Les échantillons récoltés parmi les récifs sont tous préservés en moules internes ou externes. Leur attribution générique et leur orientation sont déterminées selon les critères suivants : 1) les Chamidae ont des crochets prosogyres; 2) la valve fixée est nettement plus grande que la valve libre, operculaire, et son crochet est plus élevé et plus enroulé; 3) la fixation s'effectue par la valve gauche chez *Chama*, par la valve droite chez *Pseudochama*. Les

dimensions des échantillons récoltés ne dépassent pas 45 mm de hauteur : H = 17 ; 45 ; L = 14 ; 30 (mm). L'ornementation consiste en lamelles concentriques denses, hérissées d'aspérités sur les bords au niveau de filets rayonnants tuyautant les lamelles (pl. I, 9, 10).

DISTRIBUTION : Du Miocène à l'Actuel ; l'espèce est déjà largement diffuse dans tout le Miocène d'Europe et sur le pourtour méditerranéen et connue en Paratéthys centrale de l'Éggenburgien au Badénien. A partir du Pliocène, elle se cantonne dans les bioprovinces méditerranéenne et atlantique proche. Actuellement, elle vit en Méditerranée, golfe de Suez, non en mer Noire, et en Atlantique (depuis le Portugal jusqu'au Congo, y compris les îles Canaries, Madère et les Açores).

ÉCOLOGIE : Les Chamidae habitent les eaux tempérées chaudes à tropicales. Suspensivores, cémentées à un support, formant des bancs ou s'abritant dans des crevasses, sous des pierres, elles sont particulièrement adaptées à un habitat intertidal dans des conditions de grande exposition. Dans le coralligène des Albères, *Chama gryphoides* préfère les substrats durs photophiles (YONGE, 1967 ; PARENZAN, 1974 : 182, fig. 217 ; LAUBIER, 1965-1966).

Pseudochama (Pseudochama) gryphina (Lamarck, 1819)

(Pl. I, 11a-11b)

1912. *Chama gryphoides*; COSSMANN et PEYROT : 538, pl. 24, fig. 23-25. — 1913. *Chama gryphina* Lmk ; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 308, pl. 24, fig. 11-17 (synonymie). — 1950. *Chama gryphina* Lmk ; NICKLÈS : 195, fig. 367. — 1963. *Pseudochama (Pseudochama) gryphina* (Lmk) ; MALATESTA : 265, pl. 16, fig. 5. — 1971. *Chama gryphina* Lmk ; STEININGER *et al.* : 434, pl. 37, fig. 5-6. — 1972. *Chama gryphina* Lmk ; CAPROTTI : 64, pl. 2, fig. 9. — 1975. *Chama gryphina* Lmk ; FEKH : 48, pl. 15, fig. 5a-c.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Tzioua : 2 BV, 2 VD (pl. I, 11a-b, MNHN, IP, n° R. 07328). Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Hamar Semmoumet : 1 VD (cf.).

REMARQUES : Préservée, comme *Ch. gryphoides*, au stade de moules internes, cette espèce atteint des dimensions plus grandes : H = 45 ; L = 35 (mm) ; image inversée de cette dernière, la valve droite est plus développée que la gauche. Les crénelures marginales, au bord interne du plateau commissural, y sont particulièrement observables.

DISTRIBUTION : Aquitanienn-Actuel. *P. gryphina* connaît une large diffusion au cours du Miocène en Europe occidentale, en Paratéthys centrale (Autriche, Pologne) dans les bassins méditerranéen et atlanto-méditerranéen. Elle se cantonne dans ces dernières bioprovinces à partir du Pliocène. Sa répartition actuelle comprend la Méditerranée, non la mer Noire, les provinces atlantiques lusitanienne et mauritanienne, depuis le Portugal jusqu'au Gabon (NICKLÈS, 1950).

ÉCOLOGIE : Selon PÉRÈS et PICARD (1964 : 49, 72), *P. gryphina* peuple en Méditerranée les substrats solides de la « biocénose à Algues photophiles », sur les surfaces rocheuses plus ou moins éclairées, s'associant à des Patelles ou à des Vermets. Suspensivore, sessile, son étagement s'étend du médiolittoral supérieur à des profondeurs de l'ordre de 50 m (PARENZAN, 1954 : 184, fig. 218).

Superfamille CARDITACEA Fleming, 1820

Famille CARDITIDAE Fleming, 1828

Sous-famille CARDITINAE Fleming, 1828

Cardita (Cardita) vindobonensis (Sacco, 1899)

(Pl. I, 12a-12b)

1899. *Cardita crassa* Lmk var. *vindobonensis* Sacco : 8, pl. 2, fig. 6 [= *C. scabricosta* Hoernes, 1867 : 265, pl. 35, fig. 1-6, non Michelotti, 1847]. — 1956. *Begaina (Mytillicardita) crassa vindobonensis* (Sacco); SIEBER : 197, pl. 1, fig. 15 et ssp. pl. 1, fig. 13a-b; pl. 2, fig. 14. — 1978. *Cardita (Cardita) crassa vindobonensis* Sacco; STEININGER : 348, pl. 13, fig. 1-2.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Sidi Safi, calcaire à Algues : 1 BV, moule interne et externe (pl. I, 12a-12b, MNHN, IP, n° R. 07329).

REMARQUES : Ce spécimen correspond parfaitement aux figurations données par HOERNES et par STEININGER de l'espèce provenant du Badénien du bassin de Vienne. Les caractères morphologiques et les dimensions concordent : Sidi Safi : L = 68 ; H = 63 ; C = 20 ; Lc = 40 ; Ht = 35 (mm). In HOERNES, fig. 1-5 : L = 67 ; H = 62 ; C = 47 ; Lc = 47 ; Ht = 35 (mm). La longueur est mesurée parallèlement à l'axe antéro-postérieur passant par le milieu des empreintes musculaires adductrices ; la plus grande hauteur est mesurée perpendiculairement à la longueur, la plus grande convexité orthogonalement au plan de la commissure ; Lc est la longueur comprise entre le crochet et l'extrémité du bord postérieur ; Ht est la hauteur de la troncature postérieure.

Nous attribuons un rang d'espèce, distincte de *C. crassa*, à la variété *vindobonensis* décrite par SACCO du Tortorien d'Italie. Elle est en effet bien moins allongée antéro-postérieurement et la position des crochets est moins antérieure ; elle est, de plus, dépourvue de sinuosité byssale. Elle appartient cependant au groupe de *C. crassa*, en se rapprochant de la variété *taurovata* Sacco de *C. crassa* de l'« Helvetiano ».

DIAGNOSE : Forme rhomboïdale transverse ; taille grande, de plus de 60 mm de hauteur avec les indices des paramètres suivants : H/L = 90 % ; Lc/L = 60 % ; Ht/H = 50 % ; H/C = 30 %. Crochets situés un peu en arrière du tiers antérieur de la longueur ; bord antérieur arrondi ; bord postérieur tronqué ; bord ventral régulièrement courbe. Aire postérieure déprimée portant des côtes relativement fines par rapport aux trois côtes très larges ornant la partie postérieure du disque. La costulation comprend une vingtaine de côtes squameuses, épineuses, séparées par des sillons étroits. Une zone lisse sépare le sillon lunulaire des deux premières côtes qui sont très fines. Neuf côtes leur font suite, de largeur croissante, précédant les trois larges côtes de la partie postérieure du disque, parmi lesquelles la médiane, la plus élevée, correspond au maximum de convexité de la valve. L'arée postérieure porte quatre côtes inégales dont la troisième à partir du bord postérieur est très fine. Les lamelles de croissance se soulèvent en squames ou en épines saillantes au niveau des côtes, mais pas au-delà d'un certain stade de croissance. Vers le bord palléal, la costulation s'estompe, les côtes

s'aplatissent, les lamelles de croissance, encore soulevées, forment des anneaux très apparents. Il existe aussi, à partir d'une certaine distance du crochet, un alignement de fins granules espacés le long de chaque côté des plus larges côtes. La charnière, observable en partie sur un moulage en élastomère des moules interne et externe, comprend à la valve droite trois cardinales qui ne sont pas largement divergentes comme celles de *C. crassa*. La cardinale antérieure (3a) est peu détachée du bord lunaire, la cardinale médiane (3b) est en triangle scalène opisthocline, la cardinale postérieure (5b) est allongée le long du rebord de la nympe. Les cardinales de la valve gauche viennent s'engrener dans les fossettes correspondantes de la valve droite.

DISTRIBUTION : *Cardita vindobonensis* Sacco est issue de *Cardita crassa* Lmk, espèce décrite de l'Aquitainien du Bordelais, abondamment représentée au Miocène moyen dans diverses régions (golfe de la Loire, vallée du Rhône, Espagne, Italie, Asie Mineure, Syrie...), disparaissant au Pliocène. Cette espèce est connue dans le Tortonien d'Italie, le Badénien d'Autriche et le Karpatien de Hongrie.

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, fousseuse superficielle, l'espèce devait vivre comme les Cardites actuelles, attachée par un byssus dans des environnements intertidaux et subtidaux protégés.

Cardita (Cardita) calyculata (Linné, 1758)

(Pl. II, 1)

1882. *Mytilicardia elongata* Bronn var.; FONTANNES : 127, pl. 7, fig. 22-23. — 1909. *Cardita calyculata* et var.; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 284, pl. 20, fig. 1-15. — 1913. *Cardita elongata* Br.; COSSMANN et PEYROT : 32, pl. 2, fig. 7-8, fig. 13-14. — 1952. *Cardita calyculata* L.; LECOINTRE : 66. — 1952. *Chama calyculata* L.; DODGE : 134. — 1963. *Beguina (Mytilicardia) calyculata* (L.); MALATESTA : 343, pl. 15, fig. 2. — 1970. *Cardita elongata* Br.; GLIBERT et POEL : 133. — 1974. *Cardita (Cardita) calyculata* (L.); MALATESTA : 90 (synonymie). — 1978. *Cardita (Cardita) calyculata* (L.); STEININGER : 348.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Sidi Safi, cimenterie : 1 BV, moule interne (pl. II, 1, MNHN, IP, n° R. 07330); Tzioua : 3 BV, 1 VG. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Tafaraoui : 1 VD, moule interne.

REMARQUES : Les spécimens sont de petite taille; deux d'entre eux mesurent : H = 9; 13,5; L = 14; 22; 2C = 9; 11 (mm). La forme est oblongue, équivalve, très inéquilatérale, les crochets presque terminaux, le bord ventral légèrement sinueux au niveau de la sinuosité byssale, le bord dorsal postérieur oblique, allongé, le bord postérieur obliquement tronqué, l'extrémité anale ovale. Des traces de costulation montrent des côtes radiales parcourant la région médiane en diagonale.

DISTRIBUTION : *C. calyculata* se trouve dès l'Aquitainien dans le bassin d'Aquitaine, au Miocène inférieur au Portugal, dans le bassin méditerranéen (Provence, Égypte...); elle étend son expansion au Miocène moyen et supérieur : bassin de la Loire, bassins périalpins, Italie et Paratéthys (Karpatien et Badénien du bassin de Vienne, Tchécoslovaquie, Bulgarie,

Transylvanie...); au Pliocène, son aire de répartition se restreint principalement à la Méditerranée occidentale. Actuellement, l'espèce vit en Méditerranée et sur la côte atlantique, depuis le golfe de Gascogne jusqu'en Angola.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, sessile, souvent fixée dans des anfractuosités et associée à la biocénose coralligène infralittorale des Algues photophiles, *C. calyculata* vit au-dessous du médiolittoral jusqu'à 40 m de profondeur (PÉRÈS et PICARD, 1964).

Sous-famille CARDITAMERINAE Chavan, 1969

Glans (Glans) cf. intermedia (Brocchi, 1814)

(Pl. II, 2)

1897. *Cardita intermedia* Brocc.; BRIVES : 116, pl. 5, fig. 7. — 1899. *Glans intermedia* (Brocc.) et var.; SACCO : 12, pl. 4, fig. 5-15. — 1952. *Beguina (Glans) intermedia* (Broc.); ROSSI RONCHETTI : 57, fig. 22 a-g. — 1963. *Beguina (Glans) intermedia* (Broc.); MALATESTA : 343. — 1966. *Beguina (Glans) intermedia* Broc.; PALLA : 427, pl. 24, fig. 5 a-e. — 1970. *Venericardia intermedia* (Broc.); GLIBERT et POEL : 124. — 1974. *Glans (Glans) intermedia* (Broc.); MALATESTA : 91, pl. 8, fig. 2 a-e. — 1975. *Glans (Glans) intermedia* (Broc.); FEKIH : 43, pl. 13, fig. 1a-f.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Tzioua : 4 BV (pl. II, 2, MNHN, IP, n° R. 07331). Région du cap Figalo, récifs mixtes, Sidi Mahdjoub : 1 BV. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 1 BV.

REMARQUES : Seuls des moules internes ont été récoltés; ils correspondent cependant par leur taille, leur forme et le nombre de leurs côtes radiales à l'espèce *G. intermedia*. Leur forme est subtrapézoïdale, allongée dans le sens antéro-postérieur, les crochets sont renflés, le bord postérieur obliquement tronqué; le nombre de côtes, évalué d'après le nombre de crénelures au bord palléal, est de 18 à 20. Les dimensions respectives de trois spécimens sont les suivantes : H = 24; 27; 33; L = 28; 35; 40; 2C = 18; 22; 24 (mm); H/L = 85%; 77%; 82%.

DISTRIBUTION : *Glans intermedia* est une espèce périméditerranéenne qui apparaît au Miocène moyen en Sardaigne, mais est principalement pliocène (Italie, Sicile, Grèce, Liban, Afrique du Nord, Espagne, France du Sud-Est). Elle est indiquée comme abondante dans le « Sahélien » de la région de Carnot en Algérie par BRIVES (1897). Elle s'éteint au Calabrien (Calabre, bassin de Rome, Toscane).

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, fouisseuse, peu enfoncée dans les sédiments, les sables et sables argileux néritiques, cette espèce serait endémique méditerranéenne et caractéristique de climat tempéré-chaud selon MALATESTA (1974), médiolittorale, de quelques centimètres à 40 m de profondeur (PÉRÈS et PICARD, 1964 : 37, 46, 52).

Sous-famille CARDITESINAE Chavan, 1969

Cardites antiquatus (Linné, 1758) **pectinatus** (Brocchi, 1814)

(Pl. II, 3, 4)

1897. *Cardita bollenensis* Fontannes; BRIVES : 116, pl. 5, fig. 8. — 1952. *Cardita* (*Cardita*) *sulcata* Bruguière var. *pectinata* (Brocchi); ROSSI RONCHETTI : 52, fig. 20a-d. — 1963. *Cardita* (*Cardita*) *antiquata* L.; MALATESTA : 337, pl. 15, fig. 5. — 1970. *Venericardia antiquata* L. *pectinata* (Broc.); GLIBERT et POEL : 120. — 1974. *Cardites antiquatus* (L.) *pectinatus* (Broc.); MALATESTA : 94, pl. 8, fig. 3a-d. — 1975. *Cardita antiquata* L. et var. *pectinata* (Broc.); FEKIH : 44, pl. 13, fig. 3a-b, 6a-d.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Sebaa Chioukh : 4 BV et quelques valves, moules internes et externes (pl. II, 3, 4, MNHN, IP, n° R. 07332). Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 1 moule interne.

REMARQUES : L'identification spécifique du matériel, constitué en majorité de moules internes bivalves, a été rendue possible grâce à quelques empreintes externes associées. La forme est trigone, oblique postérieurement, plus haute que longue ou inversement légèrement plus longue que haute. Les crochets sont élevés et de position antérieure par rapport au milieu de la longueur dorsale; l'ornementation est composée de 23-24 côtes simples portant des épaississements transverses au niveau des accroissements concentriques et séparées par des intervalles très étroits. Les dimensions respectives de quatre spécimens sont les suivantes (en mm) : H = 23; 27; 27; 28; L = 27; 28; 27; 25; 2C = 17; 21. H/L = 85 %; 96 %; 100 %; 112 %.

Deux sous-espèces successives ont été distinguées : la sous-espèce *pectinatus* du Néogène dont la taille peut atteindre 45 mm et dont le nombre de côtes est compris entre 21 et 27, la sous-espèce *antiquatus* s.s. du Pléistocène-Actuel, de taille maximale de 34-35 mm et à 18-20 côtes.

DISTRIBUTION : *Cardites antiquatus pectinatus*, connu du Tortonien au Pliocène dans le bassin méditerranéen, serait abondant dans le « Sahélien » de la région de Carnot en Algérie, selon BRIVES (1897). L'espèce disparaît au Calabrien.

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, fouisseur superficiel, *C. antiquatus pectinatus* peut être comparé à la sous-espèce récente habitant la Méditerranée et en Atlantique lusitanien, en milieu infralittoral de 0 à 40 m de profondeur, plutôt dans des biocénoses de sables grossiers sous influence de courants de fonds (NORDSIECK, 1969 : 72, fig. 42. 00; MALATESTA, 1974).

Superfamille CARDIACEA Lamarck, 1809

Famille CARDIIDAE Lamarck, 1809

Sous-famille CARDIINAE Lamarck, 1809

Acanthocardia (Acanthocardia) echinata (Linné, 1758)

(Pl. II, 5, 6)

1899. *Cardium echinatum* L. et var. ; SACCO : 38, pl. 9, fig. 6-11. — 1950. *Cardium echinatum* L. ; HEERING : 117, pl. 10, fig. 23-26. — 1952. *Cardium echinatum* L. ; LECOINTRE : 71. — 1952. *Cardium echinatum* Linné ; DODGE : 57. — 1955. *Cardium echinatum* L. ; MORONI : 133. — 1957. *Cardium echinatum* L. ; SAKELLARIOU : 160, pl. 43, fig. 1. — 1963. *Acanthocardia (Acanthocardia) echinatum* (L.) ; MALATESTA : 323, pl. 16, fig. 6 (synonymie). — 1966. *Cardium (Acanthocardia) echinatum* L. ; TEBBLE : 99, fig.-texte 47, 49 b. — 1966. *Cardium (Acanthocardia) echinatum* L. *mucronatum* ; PALLA : 433, pl. 25, fig. 3 a-c. — 1972. *Acanthocardia (Acanthocardia) echinata* (L.) ; CAPROTTI : 70, pl. 3, fig. 9. — 1974. *Acanthocardia (Acanthocardia) echinata* (L.) ; MALATESTA : 99, pl. 8, fig. 9a-9b.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 2 VD, moules internes et 1 fragment d'empreinte externe (pl. II, 5, 6 moulage, MNHN, IP, n° R. 07333).

REMARQUES : La forme est globuleuse, ovulaire, plus haute que longue (H = 40 ; L = 36 ; 2C = 25 mm) ; les crochets sont proéminents et recourbés ; le bord ventral est fortement crénelé ; la costulation interne ne dépasse pas la ligne palléale. Le nombre de crénelures permet d'évaluer le nombre de côtes compris entre 18 et 22. Le moulage de l'empreinte externe montre que les côtes, à section quadrangulaire, sont plus larges que les intervalles et subdivisées par un sillon central où s'insèrent de longues et puissantes épines (pl. II, 6). Les intervalles sont parcourus par d'assez forts cordons concentriques.

DISTRIBUTION : Miocène-Actuel. L'espèce a été, en particulier, signalée par LECOINTRE dans le Miocène du Maroc atlantique, mais elle est surtout abondante à partir du Pliocène dans le bassin méditerranéen et sur les côtes européennes. Actuellement elle est atlantique, depuis la Norvège et la Baltique jusqu'au Maroc et les îles Canaries et Madère, et méditerranéenne.

ÉCOLOGIE : *A. echinata*, suspensivore, est un fouisseur superficiel dans des sédiments sableux, vaseux ou de graviers d'étagement infralittoral et circalittoral (NORDSIECK, 1969 : 105, fig. 58, 32-35 ; PARENZAN, 1974 : 217, fig. 230 a-c).

Acanthocardia (Acanthocardia) cf. aculeata (Linné, 1758)

(Pl. II, 7, 8)

1912. *Cardium aculeatum* L. ; COSSMANN et PEYROT : 476, pl. 20, fig. 28-29 et 471, fig.-texte 89. — 1952. *Cardium aculeatum* L. ; LECOINTRE : 70. — 1957. *Cardium aculeatum* L. ; SAKELLARIOU : 159, pl. 42, fig. 8. — 1963. *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (L.) ; MALATESTA : 322. — 1966. *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (L.) ; TEBBLE : 98, fig.-texte 49 A. — 1977. *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (L.) ; MARASTI et RAFFI : 55. — 1979. *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (L.) ; KAYNAK : 212, pl. 7, fig. 8 (cf.).

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Sidi Safi, cimenterie, récifs mixtes : 3 VD moules internes et 1 fragment d'empreinte externe. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites* : Djebel Aoud Sma : 2 VG, 1 VD, moules internes (pl. II, 7, MNHN, IP, n° R. 07334); Bled Sidi bou Knadil : 3 VG, 1 VD, moules internes (pl. II, 8, IP, n° R. 07335).

REMARQUES : La forme est quadrangulaire transverse, le côté postérieur subtronqué, le côté antérieur ovalaire, les crochets occupent une position subcentrale. Les côtes, au nombre d'une vingtaine, plus larges que leurs intervalles, à section quadrangulaire, sont subdivisées par un sillon central, observable sur un moule externe; il s'y insérait de longues épines. Ces spécimens paraissent proches d'*A. aculeata*.

DISTRIBUTION : Miocène-Actuel. Au Miocène, la répartition d'*A. aculeata* semble limitée à quelques gisements : Aquitainien de Provence, Langhien d'Aquitaine, Miocène de Sardaigne, de Turquie, du Maroc; l'espèce est plus fréquente à partir du Pliocène et vit actuellement en Méditerranée et en Atlantique (du sud de l'Angleterre au Maroc).

ÉCOLOGIE : *A. aculeata*, suspensivore, à coquille protégée par des côtes épineuses, est un fouisseur superficiel très actif, comme le sont généralement les *Cardium* (STANLEY, 1970). Sur la côte marocaine, *A. aculeata* est cité comme vivant à une profondeur de 20 à 125 m par PASTEUR-HUMBERT (1962 : 58).

Plagiocardium (Papillicardium) papillosum (Poli, 1781)

(Pl. II, 9, 10)

1899. *Cardium (Papillicardium) papillosum* Poli; SACCO : 44, pl. 11, fig. 1-3, var. fig. 4-7. — 1911. *Cardium (Parvicardium) papillosum* Poli; COSSMANN et PEYROT : 125, pl. 22, fig. 48-51. — 1950. *Cardium (Parvicardium) papillosum* Poli; HEERING : 31, pl. 6, fig. 127, 135, 136, 145. — 1950. *Cardium papillosum* Poli; NICKLÈS : 197, fig. 373. — 1952. *Cardium papillosum* Poli; LECOINTRE : 71. — 1957. *Cardium (Parvicardium) papillosum* Poli; SAKELLARIOU : 164, pl. 43, fig. 2. — 1963. *Parvicardium papillosum* (Poli); MALATESTA : 328, pl. 17, fig. 3. — 1970. *Parvicardium papillosum* (Poli); GLIBERT et POEL : 46. — 1974. *Plagiocardium (Papillicardium) papillosum* (Poli); MALATESTA : 105, pl. 8, fig. 5. — 1978. *Parvicardium (P.) papillosum* (Poli); STEININGER *et al.* : 351, pl. 15, fig. 3. — 1979. *Parvicardium papillosum* (Poli); KAYNAK : 167, 230, fig.-texte 50. — 1981a. *Plagiocardium (Papillicardium) papillosum* (Poli); ŠVAGROVSKÝ : 81, pl. 24, fig. 3. — 1981b. *Id.*, ŠVAGROVSKÝ : 414, pl. 4, fig. 5.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Sebaa Chioukh, récifs mixtes : 2 VD, moules internes et fragment d'empreinte externe (pl. II, 9, 10, MNHN, IP, n° R. 07336).

REMARQUES : L'espèce est de petite taille : H = 13; L = 13,5; E = 5 (mm), allongée obliquement vers l'arrière, et bien caractérisée par l'ornementation composée d'une vingtaine de côtes portant une rangée médiane de tubercules régulièrement espacés (pl. II, 10).

DISTRIBUTION : Miocène-Actuel. *P. papillosum* est connu dès l'Aquitainien en Aquitaine et répandu au Miocène et au Pliocène aussi bien dans les provinces nordiques européennes que méditerranéennes et atlanto-méditerranéennes. Sa répartition est vaste au Miocène en Paratéthys centrale et orientale : Ottnangien-Badénien (Autriche, Hongrie, Roumanie,

Bulgarie, Pologne), Tarkhanien-Konkien de l'Ukraine de l'Ouest et du nord du Caucase. Actuellement, l'espèce habite les côtes atlantiques, de l'Islande à l'Angola, et la Méditerranée.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, fousseur superficiel, eurytopique, eurytherme et euryhalin, en général infra- et circalittoral, jusqu'à 90 m de profondeur. *P. papillosum* est signalé aussi jusqu'à —1500 m (PARENZAN, 1974 : 21, fig. 226).

Superfamille MACTRACEA Lamarck, 1809

Famille MACTRIDAE Lamarck, 1809

Sous-famille LUTRARIINAE Adams et Adams, 1856

Lutraria (Lutraria) angustior (Philippi, 1844)

(Pl. II, 11, 12)

1901. *Lutraria elliptica* var. *angustior* Philippi; SACCO : 29, pl. 3, fig. 2a-b, 3a-b. — 1952. *Lutraria elliptica* var. *angustior* Phil.; MONGIN : 183. — 1966. *Lutraria angustior* Philippi; TEBBLE : 135, fig. 71-72.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Tzioua : 3 BV, moules internes ; Sidi Safi, cimenterie : 5 BV, moules internes (pl. II, 11, 12, MNHN, IP, n° R. 07640).

REMARQUES : La forme est elliptique, allongée, très inéquilatérale ; les crochets situés antérieurement sont au quart de la longueur. La coquille est bâillante ventralement et postérieurement, les bords dorsal et ventral sont subparallèles. La charnière, en partie observable sur une contre-empreinte en élastomère de la région cardinale d'un moule interne, montre la présence d'un chondrophore en cuilleron et de deux cardinales en avant de la fossette. Le sinus palléal est confluent avec la ligne palléale (pl. II, 11), alors qu'il ne l'est pas chez l'espèce plus commune *L. lutraria* (Linné) (TEBBLE, 1966, fig. 69 et 71). *Lutraria angustior* est probablement issue de *Lutraria angusta* Deshayes de l'Aquitainien du Bordelais (localités de Lariez et de Gamachot), espèce voisine, de taille deux fois plus petite, de forme plus ovale ayant un bord antérieur plus étroit (COSSMANN et PEYROT, 1909 : 190, pl. 5, fig. 10-11, fig.-texte 21). Les dimensions de trois spécimens de Tzioua et de trois spécimens de Sidi Safi sont, respectivement, les suivantes (en mm) : Tzioua : H = 24 ; 44 ; 45 ; L = 64 ; 90 ; 95 ; Sidi Safi : H = 22 ; 29 ; 30 ; L = 49 ; 77 ; 82.

DISTRIBUTION : Cette espèce n'est connue fossile que dans le Burdigalien de Provence et le Pliocène d'Italie. Elle habite actuellement la Méditerranée et l'Atlantique depuis la Manche jusqu'au Sénégal.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, endogée, fousseuse profonde, *L. angustior* est infra- et circalittorale, jusqu'à 60 m de profondeur.

Superfamille TELLINACEA de Blainville, 1814

Famille TELLINIDAE de Blainville, 1814

Sous-famille TELLININAE de Blainville, 1814

Tellina (Peronaea) planata (Linné, 1758)

(Pl. III, 1)

1911. *Tellina (Peronaea) planata* L.; COSSMAN et PEYROT : 235, pl. 8, fig. 25-27. — 1938. *Tellina planata* L.; TAVANI : 130. — 1950. *Tellina planata* L.; NICKLÈS : 222, n° 430. — 1952. *Tellina planata* L.; LECOINTRE : 84. — 1952. *Tellina planata* L.; DODGE : 44. — 1963. *Tellina planata* L.; MALATESTA : 32. — 1974. *Tellina (Peronaea) planata* (L.); MALATESTA : 116, pl. 9, fig. 5. — 1975. *Tellina planata* L.; FBKIH : 55, pl. 20, fig. 2a-c. — 1981a. *Tellina planata* (L.); ŠVAGROVSKÝ : 87, pl. 27, fig. 3-4.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Tzioua : 2 BV, 1 VG, moules internes; Sidi Safi, carrière Bled es Safa : 1 BV, moule interne (pl. III, 1, MNHN, IP, n° R. 07641); Sidi Safi, cimenterie : 2 VG. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Bled Sidi bou Knadil : 2 BV, moules internes.

REMARQUES : Les spécimens examinés, bien qu'à l'état de moules internes, sont identifiables d'après la forme, la taille et les caractères du sinus palléal. Forme inéquivalve à valve gauche plus convexe que la droite, inéquilatérale, à région antérieure élargie et ovalaire plus développée que la région postérieure anguleuse, présentant un pli postérieur et se terminant en rostre. Sinus palléal développé, à sommet anguleux et se prolongeant antérieurement presque jusqu'à l'insertion du muscle adducteur antérieur. Le spécimen de Tzioua atteint une grande taille : H = 52; L = 76; 2C = 31 (mm), tandis que celui de Sidi Safi est plus conforme aux dimensions habituelles : H = 40; L = 66; 2C = 13.

DISTRIBUTION : Miocène inférieur-Actuel. L'espèce apparaît au Miocène inférieur dans le domaine méditerranéen (Italie, Libye, Égypte), gagne ultérieurement le bassin d'Aquitaine, le bassin de la Loire... Son extension est grande au Miocène supérieur et au Pliocène dans le bassin méditerranéen et sur la côte atlantique (Portugal, Maroc). Elle est fréquente en Paratéthys depuis l'Éggenburgien jusqu'au Badénien (bassin de Vienne, Tchécoslovaquie, Pologne, Bulgarie, Roumanie, Ukraine de l'Ouest). Elle vit en Méditerranée et sur la côte atlantique, de l'Espagne au Congo.

ÉCOLOGIE : Dépositivore, endogée, fouissant profondément, l'espèce est infralittorale et, en Méditerranée, exclusive de la biocénose des sables fins bien calibrés (PARENZAN, 1976 : 338, n° 304; PÉRÈS et PICARD, 1964 : 58).

Arcopagia (Arcopagia) crassa (Pennant, 1777)

(Pl. III, 2, 3)

1904. *Tellina (Arcopagia) crassa* Pennant; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 138, pl. 10, fig. 20-25. — 1911. *Arcopagia crassa* var.; COSSMANN et PEYROT : 250, pl. 9, fig. 12-16; pl. 17, fig. 45. — 1938. *Arcopagia*

crassa Pen.; TAVANI : 181, pl. 5, fig. 6. — 1950. *Arcopagia crassa* Pen.; HEERING : 164. — 1952. *Tellina (Arcopagia) crassa* Pen.; LECOINTRE : 85. — 1963. *Arcopagia (Arcopagia) crassa* (Pen.); MALATESTA : 302, pl. 19, fig. 3. — 1966. *Tellina (Arcopagia) crassa* Pen.; TEBBLE : 146, fig.-texte 75.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Tzioua : 1 VD, moule interne et fragment de VG, moule externe (moulage, pl. III, 3, MNHN, IP, n° R. 07643). Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 1 VG, moule interne (pl. III, 2, MNHN, IP, n° R. 07642).

REMARQUES : Quelques moules internes et un fragment d'empreinte externe représentent cette espèce. La forme est légèrement inéquivalve, la valve droite étant plus convexe que la gauche, ovale-arrondie à région antérieure semi-elliptique plus développée que la région postérieure. Les crochets, non saillants, sont situés juste en arrière de la ligne médiane de la coquille. Les dimensions observées sont : H = 33; 36; L = 40; + 42 (mm). L'ornementation est composée de très fins cordons concentriques qui forment une légère sinuosité du côté postérieur correspondant à un pli en relief à la valve droite.

DISTRIBUTION : Circumméditerranéenne du Miocène au Pléistocène, également européenne (bassin de la Loire, bassin d'Aquitaine, Portugal...) et paratéthysienne au Miocène (bassin de Vienne, Pologne). Actuellement c'est une espèce méditerranéenne et atlantique (depuis l'Écosse et la Norvège jusqu'au Sénégal).

ÉCOLOGIE : *A. crassa* est détritivore, endogée, infra- et circalittorale, de l'offshore jusqu'à 145 m de profondeur, occasionnellement intertidale. Selon PÉRÈS et PICARD (1964 : 71-72), elle compte parmi les espèces exclusives de la biocénose des sables bien calibrés sous influence de courants de fond.

Sous-famille MACOMINAE Olsson, 1961

Gastrana fragilis (Linné, 1758)

(Pl. III, 4)

1904. *Gastrana fragilis* (L.); DOLLFUS et DAUTZENBERG : 148, pl. 7, fig. 34-35. — 1911. *Gastrana fragilis* (L.) et mut. *persinua*; COSSMANN et PEYROT : 273, pl. 10, fig. 26-27, fig. 31-33; pl. 11, fig. 17; pl. 17, fig. 16; pl. 18, fig. 43. — 1952. *Gastrana fragilis* (L.); LECOINTRE : 86. — 1952. *Tellina fragilis* L.; DODGE : 43. — 1966. *Gastrana fragilis* (L.); TEBBLE : 148, fig. 76. — 1967. *Gastrana* (s.s.) *fragilis* (L.); GLIBERT et POEL : (1), 115. — 1971. *Gastrana fragilis gracilis* (L.); STEININGER *et al.* : 454. — *Gastrana fragilis fragilis* et *persinuosa*; STEININGER *et al.* : 522, pl. 26, fig. 7. — 1973. *Gastrana fragilis* (L.); ANTUNES *et al.* : 480, pl. 2, fig. 13; pl. 3, fig. 20.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Sebaa Chioukh : 4 BV (pl. III, 4, MNHN, IP, n° R. 07644); Souk el Khemis : 8 BV; Sidi bou Azza : 1 BV; Sidi Safi, cimenterie : 2 BV; Tzioua : 3 BV, 1 empreinte externe. Le Murdjadjo, récifs à *Porites*, point W : 1 BV. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites* : Tafaraoui : 1 BV avec traces de test; Hammar Semmoumet : 1 BV. Monts des Tessala (sud), récifs mixtes, Sidi Hamadouche : 1 BV, moule interne.

REMARQUES : Le plus souvent préservée en moules internes bivalves, l'espèce *G. fragilis* est parfaitement identifiable par l'ensemble des caractères suivants : forme triangulaire transverse,

crochets droits situés un peu en avant de la ligne médiane et recourbés vers l'intérieur; région antéro-ventrale ovoïde, bord dorsal déclive et extrémité anale subrostrée, sinueuse, avec un léger pli postérieur marqué par une carène mousse à la valve droite, une sinuosité à la valve gauche. Quelques spécimens montrent une ornementation consistant en fines lignes concentriques régulièrement espacées. Les dimensions des spécimens récoltés sont faibles. Voici quelques dimensions respectives pour six individus : Souk el Khemis : H = 12; 15; 17; L = 15; 20; 21; 2C = 15; 8,5; 10,5; Sidi Safi : H = 19; 22,5; L = 25; 28; 2C = 11,5; 15; Murdjadjo : H = 24; L = 32; 2C = 15 (en mm).

DISTRIBUTION : *G. fragilis* apparaît à l'Aquitainien dans le bassin d'Aquitaine, est à large diffusion dès le Miocène moyen en Europe de l'Ouest et en domaine méditerranéen et jusqu'à l'Actuel; en Paratéthys, elle est connue de l'Ottangien au Samartien. Elle vit aujourd'hui le long de l'Atlantique depuis le Groenland et la Norvège jusqu'au Maroc et îles Canaries, également en Méditerranée, en mer Noire et en mer Caspienne.

ÉCOLOGIE : Dépositivore, endogée, fouissant dans des sédiments vaseux ou détritiques littoraux (NORDSIECK, 1969 : 128, fig. 72-10; PARENZAN, 1976 : 331, fig. 293); en Méditerranée, *G. fragilis* s'associe à la biocénose des sables vaseux superficiels en mode calme, au contact de résurgences d'eau douce (PÉRÈS et PICARD, 1964 : 55).

Leporimetis papyracea (Gmelin, 1791)

(Pl. III, 5)

1904. *Capsa lacunosa* Chemnitz; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 154, pl. 10, fig. 1-7. — 1938. *Tellina lacunosa* (Gmelin); TAVANI : 132. — 1952. *Capsa lacunosa* Chemn.; LECOINTRE : 82. — 1952. *Apolymetis lacunosa* Chemn.; NICKLÈS : 220, fig. 425. — 1967. *Gastrana (Leporimetis) papyracea* sous-espèces *minor* et *papyracea*; GLIBERT et POEL : (1), 118. — 1971. *Iphigenia lacunosa tumida* Brocchi; STEININGER *et al.* : 453, pl. 47, fig. 2-3. — 1973. *Apolymetis lacunosa* Chemn.; BALDI : 224, pl. 19, fig. 4. — 1974. *Gastrana (Leporimetis) papyracea* (Gmelin); MALATESTA : 120, pl. 10, fig. 11a-11b (synonymie).

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Tzioua : 3 BV, moules internes (pl. III, 5, MNHN, IP, n° R. 07645); Sidi Safi, cimenterie : 1 BV (cf.). Monts des Tessala (sud), récifs mixtes, Sidi Hamadouche : 1 BV.

REMARQUES : Malgré un état de préservation assez défectueux, ces moules internes correspondent à l'espèce *L. papyracea* par leur forme et leurs dimensions : forme subquadrangulaire, inéquivalve, à valve gauche plus convexe que la droite, à région antérieure elliptique, plus développée que la région postérieure, plus convexe; les crochets occupent une position postérieure. Le repli postérieur se manifeste par une sinuosité à la valve gauche à laquelle correspond une carène à la valve droite allant du crochet à l'extrémité postéro-ventrale. Les dimensions (en mm) pour trois spécimens sont respectivement les suivantes : H = 45; 55; 58; L = 58; + 65; 69; 2C = 25; 33; 32. Les dimensions, tendant à dépasser 60 mm de diamètre antéro-postérieur, plaident pour une attribution à la sous-espèce *papyracea*, si l'on admet les deux sous-espèces successives distinguées par GLIBERT et L. VAN DE POEL : la sous-espèce

minor créée par ces auteurs pour des spécimens du Burdigalien du bassin d'Aquitaine et du Langhien du bassin de la Loire, et la sous-espèce *papyracea* s.s. du Pliocène, mais aussi du Karpatien du bassin de Vienne (*I. lacunosa tumida*).

DISTRIBUTION : De l'Oligocène supérieur à l'Actuel : Égérien-Karpatien en Paratéthys centrale (bassin de Vienne, Hongrie, Tchécoslovaquie...); largement distribuée à partir du Miocène inférieur jusqu'au Miocène supérieur, en Méditerranée et domaine atlantique (Portugal, Aquitaine, bassin de la Loire); distribution réduite au Pliocène au Maroc atlantique et en Méditerranée (MALATESTA, 1974 : fig. 11); encore méditerranéenne au Pléistocène; actuellement sud-atlantique, du Cap Blanc à l'Angola.

ÉCOLOGIE : *L. papyracea* est dépositivore, endobionte, tropicale et subtropicale.

Superfamille VENERACEA Rafinesque, 1815

Famille VENERIDAE Rafinesque, 1815

Sous-famille VENERINAE Rafinesque, 1815

Venus (Ventricoloidea) multilamella (Lamarck, 1818)

(Pl. III, 6)

1897. *Venus multilamella* Lmk; BRIVES : 115. — 1911. *Chione (Ventricoloidea) multilamella*; COSSMANN et PEYROT : 359, pl. 13, fig. 26, 28. — 1963. *Venus (Ventricola) multilamella* (Lmk); VENZO et PELOSIO : 180, pl. 58, fig. 1-5. — 1963. *Venus multilamella* Lmk; TAVANI et TONGIORGI : 27, pl. 26, fig. 4-6. — 1963. *Venus (Venus) multilamella* Lmk; MALATESTA : 273, pl. 17, fig. 9. — 1966. *Venus (Ventricola) multilamella* (Lmk); PALLA : 436, pl. 21, fig. 2a-c. — 1966. *Venus (Dosina) multilamella* (Lmk); GLIBERT et POEL : (2), 34. — 1972. *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lmk); CAPROTTI : 77, pl. 2, fig. 13, 14. — 1973. *Venus (Ventricola) multilamella* (Lmk); BÁLDI : 210, pl. 18, fig. 1-3, 5. — 1974. *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lmk); FRENEIX *et al.* : 42, pl. 7, fig. 3-7. — 1974. *Venus (ventricoloidea) multilamella* (Lmk); MALATESTA : 133, pl. 10, fig. 1a-c. — 1975. *Venus (Ventricola) multilamella* (Lmk); FEKIH : 52, pl. 19, fig. 5a-c. — 1978. *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lmk); SCHULTZ *in* STEININGER *et al.* : 354, pl. 16, fig. 1-2. — 1981a. *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lmk); ŠVAGROVSKÝ : 93, pl. 28, fig. 6. — 1986. *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lmk); STUDENCKA : 91, pl. 15, fig. 3-8.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Sebaa Chioukh : 1 VD; Souk el Khemis : 1 VG; Sidi Safi, cimenterie : 2 VD, 1 VG?; Tzioua : 1 VG. Cap Figalo, récifs mixtes : 1 VG. Le Murdjadjo, récifs à *Porites*, point W : 2 BV. Monts de Tessala (nord), récifs à *Porites* : Djebel Aoud Sma : 2 VG, 6 VD (pl. III, 6, MNHN, IP, n° R. 07646); Bled Sidi bou Knadil : 3 BV; Hammar Semmoumet : 2 BV; Tafaraoui : 1 VG.

REMARQUES : Ces moules internes sont identiques à ceux du Langhien d'Algérie qui sont accompagnés de coquilles conservées (FRENEIX, 1974, collection MNHN, IP). Leur forme est trigone transverse, le crochet assez aigu; le bord marginal périphérique est finement crénelé; la ligne palléale est éloignée du bord et dessine un sinus court et triangulaire; les insertions musculaires sont assez superficielles, l'antérieure ovale, la postérieure plus quadrangulaire. Les dimensions sont moyennes et correspondent bien à celles de *Venus multilamella* : Dj. Aoud

Sma : H = 16; 25; 32; 39; L = 20; 22; 38; 48; Bled Sidi bou Knadil : H = 29; 29; 31; L = 33; 37; 34; 2C = 19; 20; 15 (en mm), pour trois ou quatre spécimens de chaque localité.

DISTRIBUTION : C'est une espèce à grande diffusion à partir de l'Oligocène supérieur (Égérien de Hongrie) et du Miocène au Pléistocène en Europe du Nord, dans les bassins atlantique et méditerranéen, en Paratéthys (de l'Égérien au Badénien supérieur). Elle vit encore en Méditerranée où elle est rare et le long de la côte atlantique depuis la péninsule ibérique jusqu'à Madère et îles du Cap Vert.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, endogée, fousseuse profonde dans des sédiments variés, l'espèce est signalée dans les fonds coralligènes entre 40 et 150 m, mais aussi jusqu'à 700 m (PARENZAN, 1976 : *Venus nux* Gmelin, p. 294, fig. 249).

Periglypta miocenica (Michelotti, 1847)

(Pl. III, 7, 8)

1911. *Chione* (*Omphalocathrum*) *ambigua* (Rovereto); COSSMANN et PEYROT : 330, pl. 13, fig. 6-8. — 1966. *Antigona* (*Periglypta*) *aglaurae miocenica* (Michelotti); GLIBERT et POEL : (2), 30. — 1978. *Periglypta ambigua* et *ambigua miocaenica* (Michel.); SCHULTZ in STEININGER *et al.* : 356, pl. 18, fig. 1-3.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Tzioua : 1 BV et 1 fragment d'empreinte externe (moulage, pl. III, 7, MNHN, IP, n° R. 06747); Sidi Safi, cimenterie : 1 BV (pl. III, 8, MNHN, IP, n° R. 07848).

REMARQUES : La taille est grande : H = 60; 70; L = 70; 90; 2C = 40; 55 (mm) chez deux spécimens. La forme est subglobuleuse, très inéquilatérale, à côté antérieur convexe; le côté postérieur est dilaté et subtronqué analement; le bord antérieur et le bord ventral sont en continuité et arqués. Le sinus palléal est large, court et ascendant. L'ornementation consiste en cordons concentriques lamelleux, croisés et crénelés par des stries rayonnantes (pl. III, 7). La lunule est large et cordiforme, le corselet étroit et lancéolé.

GLIBERT et L. VAN DE POEL ont, à juste titre, considéré comme identiques *P. ambigua* et *P. miocenica*. Cette dernière espèce est prioritaire mais, par contre, l'espèce *P. aglaurae* Brongniard, décrite du Rupélien de Dax (Landes, Aquitaine) se sépare spécifiquement de *P. miocenica* par son galbe beaucoup plus arrondi et par sa charnière, selon COSSMANN et PEYROT (1911). Généralement, *P. miocenica* ne lui est pas subordonnée en tant que sous-espèce comme l'ont admis GLIBERT et L. VAN DE POEL.

DISTRIBUTION : *P. periglypta* est donc une espèce miocène : Aquitanien-Burdigalien d'Aquitaine; « Helvetiano » d'Italie; Karpatien-Badénien de la Paratéthys centrale (bassin de Vienne, Roumanie).

PALÉOÉCOLOGIE : *P. miocenica* était suspensivore, endobionte (devait s'enfoncer dans des sédiments meubles), subtropicale.

Sous-famille PITARINAE Stewart, 1930

? *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides* (Lamarck, 1818)

(Pl. III, 9)

1818. *Cyprina islandicoides* Lamarck : 558. — 1897. *Venus islandicoides* (Lmk); BRIVES : 113. — 1912. *Meretrix (Cordiopsis) islandicoides* (Lmk); COSSMANN et PEYROT : 400, pl. 17, fig. 1-2, 12-15. — 1938. *Meretrix (Cordiopsis) islandicoides* (Lmk); TAVANI : 137. — 1963. *Pitaria (Amiantis) islandicoides* (Lmk); VENZO et PELOSIO : 170, pl. 54, fig. 6, 10, 11. — 1963. *Meretrix islandicoides* (Lmk); TAVANI et TONGIORGI : 28, pl. 26, fig. 9, 10; pl. 27, fig. 1, 3-7; pl. 28, fig. 1. — 1966. *Pitaria (Amiantis) islandicoides* (Lmk); PALLA : 440, pl. 22, fig. 1a-c. — 1966. *Sinodia islandicoides* (Lmk); GLIBERT et POEL : (2), 73. — 1972. *Pelecypora (Pelecypora) islandicoides* (Lmk); CAPROTTI : 77, pl. 2, fig. 15. — 1973. *Pelecypora (Pelecypora) islandicoides* (Lmk); MARASTI : 110, pl. 26, fig. 3. — 1973. *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides islandicoides* et *grundensis*; STEININGER *et al.* : 532, pl. 27, fig. 10. — 1974. *Sinodia islandicoides* (Lmk); MALATESTA : 143, pl. 12, fig. 6 (synonymie). — 1978. *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides islandicoides*; SCHULTZ *in* STEININGER *et al.* : 357, pl. 21, fig. 1-2.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Tzioua, récifs mixtes : 3 BV. Ouest d'Oran, récifs mixtes : cap Figalo : 1 BV (pl. III, 9, MNHN, IP, n° R. 07649); Sidi Mahdjoub : 2 BV.

REMARQUES : Les spécimens récoltés sont des moules internes dont les caractères morphologiques externes correspondent à *P. (C.) islandicoides* : forme ovale transverse, assez convexe; crochets peu saillants, antérieurs, bord dorsal régulièrement courbe ne s'élevant que de peu au-dessus des crochets; extrémités antérieure et postérieure régulièrement ovalaires; lunule ovale allongée limitée par une faible strie; corselet indistinct. Les dimensions du spécimen figuré sont : H = 34; L = 44; 2C = 25 (mm). Les caractères internes sont inobservables.

DISTRIBUTION : *P. islandicoides* est une espèce néogène méditerranéenne et atlanto-méditerranéenne, à large répartition, du Burdigalien au Pliocène dans le bassin méditerranéen, de l'Ottngien au Badénien en Paratéthis centrale.

PALÉOÉCOLOGIE : Dépositivore, endobionte, s'enfouissant assez profondément dans des sédiments meubles, argiles marneuses ou sédiments plus superficiels. Les formes actuelles affines sont infralittorales selon MALATESTA (1974).

Sous-famille DOSINIINAE Deshayes, 1853

Dosinia (Pectunculus) exoleta (Linné, 1758)

(Pl. III, 10)

1758. *Venus exoleta* Linné : 688. — 1900. *Dosinia exoleta* (L.); SACCO : 48, pl. 11, fig. 7-9. — *Dosinia exoleta* (L.); DOLLFUS et DAUZENBERG : 224, pl. 15, fig. 8-14. — 1911. *Dosinia exoleta* (L.); COSSMANN et PEYROT : 412, pl. 17, fig. 10-11. — 1938. *Dosinia exoleta* (L.); TAVANI : 137. — 1950. *Dosinia exoleta* (L.); NICKLÈS : 200, fig. 380. — 1952. *Dosinia exoleta* (L.); LECOINTRE : 75. — 1952. *Venus exoleta*; DODGE : 112. — 1963. *Dosinia (Dosinia) exoleta* (L.); MALATESTA : 292, pl. 16, fig. 3

(synonymie). — 1963. *Dosinia (Orbiculus) exoleta* (L.); VENZO et PELOSIO : 179, pl. 49, fig. 8 ; pl. 53, fig. 3-6, 9 ; pl. 54, fig. 2. — 1966. *Dosinia (Pectunculus) exoleta* (L.); GLIBERT et POEL : (2), 75. — 1968. *Dosinia (Orbiculus) exoleta*; ROBBA : 498. — 1971. *Dosinia (Pectunculus) exoleta* (L.); STEININGER *et al.* : 465, pl. 40, fig. 3. — 1978. *Dosinia (Pectunculus) exoleta* (L.); SCHULTZ *in* STEININGER *et al.* : 353, tabl. 15.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes : Sebaa Chioukh : 1 BV ; Tzioua : 1 VG avec empreinte de charnière, 2 BV (pl. III, 10, MNHN, IP, n° R. 07650). Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 1 VD.

REMARQUES : Bien que ces échantillons soient des moules internes, leur identification spécifique est possible d'après leur forme orbiculaire, l'absence d'écusson, le sinus palléal triangulaire long et étroit dirigé vers la lunule, les diamètres umbono-ventral et antéro-postérieur sensiblement égaux et de valeur voisine de 27 ou 28 mm.

DISTRIBUTION : *D. exoleta* apparaîtrait à l'Oligocène supérieur en Italie, mais est principalement connue depuis le Miocène inférieur et jusqu'à l'époque actuelle ; son expansion est déjà grande dès le Miocène moyen dans les bassins nordiques et méditerranéens. En Paratéthys, sa répartition s'étend de l'Éggenburgien au Badénien supérieur (bassin de Vienne, Pologne, Hongrie, Turkménie...). Elle vit sur la côte occidentale de l'Atlantique (de la Norvège au Sénégal) et en Méditerranée.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, endobionte, fouissant profondément, *D. exoleta* s'étagé bathymétriquement de 0 à 80 m de profondeur (NORDSIECK, 1969 : 110, fig. 67. 00 ; PARENZAN, 1974 : 288, fig. 245). PÈRÈS et PICARD (1964 : 71) la citent parmi les espèces caractéristiques exclusives en Méditerranée de la biocénose des sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fond, infralittorale à circalittorale.

***Dosinia (Pectunculus) orbicularis* (Agassiz, 1845)**

(Pl. III, 11)

1845. *Arthemis orbicularis* Agassiz : 19, pl. II. — 1900. *Dosinia orbicularis* (Agas.); SACCO : 48, pl. 11, fig. 10a-b. — 1952. *Dosinia orbicularis* (Agas.); MONGIN : 181. — 1966. *Dosinia (Pectunculus) orbicularis* (Agas.); GLIBERT et POEL : 75. — 1975. *Dosinia orbicularis* (Agas.); FEKIH : 52, pl. 18, fig. 2a-c.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Tzioua, récifs mixtes : 2 BV, moules internes (pl. III, 11, MNHN, IP, n° R. 07651).

REMARQUES : La forme suborbiculaire, massive, de grande taille (H = 65 ; L = 75 ; 2C = 36 mm), les crochets de petite taille situés antérieurement, l'absence d'écusson, le long sinus palléal étroit ascendant vers la lunule autorisent l'identification des deux moules internes récoltés à l'espèce *Dosinia (Pectunculus) orbicularis*.

DISTRIBUTION : *D. orbicularis* est une espèce néogène assez rarement signalée : Burdigalien de Provence, Badénien du bassin de Vienne, Pliocène d'Italie, Pliocène de Tunisie.

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, l'espèce est un fouisseur profond dans des substrats meubles.

Sous-famille TAPETINAE Adams et Adams, 1857

***Paphia (Callistotapes) vetula* (Basterot, 1825)**

(Pl. IV, 1)

1906. *Tapes vetula* (Basterot); DOLLFUS et DAUTZENBERG : 176, pl. 12, fig. 1-6. — 1911. *Tapes (Callistotapes) vetulus* (Bast.); COSSMANN et PEYROT : 306, pl. 6, fig. 34-37. — *T. (C.) deshayesi* Cossmann et Peyrot : 309, pl. 12, fig. 5-8. — 1938. *Tapes (Callistotapes) vetulus* (Bast.); TAVANI : 133. — 1963. *Paphia (Paphia) vetula*; VENZO et PELOSIO : 183, pl. 54, fig. 9; pl. 56, fig. 50-51; pl. 57, fig. 1-3. — 1963. *Tapes vetulus* (Bast.); TAVANI et TONGIORCI : 30, pl. 28, fig. 9-12, 15. — 1966. *Paphia vetula* et sous-esp.; GLIBERT et POEL : (2), 84. — 1973. *Paphia vetula* (Bast.); STEININGER *et al.* : 6, pl. 28, fig. 4. — 1974. *Paphia (Callistotapes) vetula* (Bast.); MALATESTA : 146, pl. 10, fig. 5 (synonymie). — 1973. *Paphia (Callistotapes) vetula* (Bast.); MARASTI : 111, pl. 26, fig. 6.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Tzioua, récifs mixtes : 5 BV, moules internes (pl. IV, 1, MNHN, IP, n° R. 07652). Région du cap Figalo, récifs mixtes, Sidi Mahdjoub : 1 BV. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma : 1 VD, 1 VG, moules internes.

REMARQUES : Tous les spécimens sont des moules internes, à l'exception d'une empreinte externe qui a permis l'observation de l'ornementation constituée de cordons concentriques imbriqués. La forme générale correspond à celle de *P. (C.) vetula*; les moules internes montrent la forme caractéristique du sinus palléal qui est large, court, irrégulier, des traces de charnière avec une longue nymphe et des petites dents cardinales occupant une zone réduite sous le crochet.

Les spécimens de Tzioua sont de petite ou d'assez grande taille : H = 18; 20; 43; L = 30; 31; 72; ceux de Djebel Aoud Sma atteignent une plus grande taille : H = 56; L = 79 (mm).

L'espèce est polytypique et plusieurs sous-espèces chronologiques ont été distinguées : *deshayesi* Cossmann et Peyrot du Burdigalien d'Aquitaine, *aenigmatica* Fischer et Tournouer, 1873 (= *sallomacensis* Fischer, 1879) du Langhien-Serravallien d'Aquitaine et du Tortonien du Portugal, *benoisti* Cossmann et Peyrot du Langhien des bassins d'Aquitaine et de la Loire, *genei* Michelotti du Pliocène d'Italie, *preglabroides* Dollfus du Pliocène du nord du Tage (Portugal). L'état de préservation des spécimens algériens ne permet pas de préciser leur rang sous-spécifique, toutefois, ceux du Djebel Aoud Sma se rapprocheraient de *T. vetula preglabroides*. Par ailleurs, certains auteurs comme MALATESTA ne reconnaissent pas la valeur chronologique de ces sous-espèces.

DISTRIBUTION : *P. vetula* est une espèce commune, connue dès l'Aquitainien en Aquitaine et dont la répartition s'étend au Miocène inférieur dans le bassin méditerranéen et au Miocène moyen le long de la côte atlantique, Aquitaine, Portugal, Angola. On la trouve dans tout le Miocène marin de la Paratéthys. Elle a été signalée en particulier dans le Sahélien de S. Marino; toujours répandue au Pliocène sur le pourtour de la Méditerranée, mais cantonnée du côté atlantique au Portugal et au Maroc atlantique, elle disparaît à la limite Pliocène-Pléistocène.

Tapes (Ruditapes) basteroti (Mayer in COSSMANN et PEYROT, 1911)

(Pl. IV, 2)

1857. *Tapes astensis* Mayer (non Bonelli) : 181, pl. 14, fig. 4. — 1911. *Tapes (Pullastra) basteroti* Mayer; COSSMANN et PEYROT : 316, pl. 13, fig. 1-3. — 1938. *Tapes (Pullastra) basteroti* Mayer; TAVANI : 132. — 1966. *Amygdala basteroti* (Mayer in COSSMANN et PEYROT) = *Tapes astensis* Mayer non Bonelli; GLIBERT et POEL : (2), 87. — 1971. *Venerupis basteroti* Mayer; STEININGER *et al.* : 466, pl. 45, fig. 2.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, récifs mixtes, Sidi Bou Azza : 2 BV et fragments d'empreintes externes. Environ d'Oran, cap Figalo, récifs mixtes : 1 BV, moule interne. Monts des Tessala (nord), récifs à *Porites*, Bled Sidi bou Knadil : 2 BV, moules internes (pl. IV, 2, MNHN, IP, n° R. 07653).

REMARQUES : La forme est subquadrangulaire, très inéquilatérale, peu convexe, les crochets sont situés très antérieurement, le côté antérieur semi-elliptique est trois fois plus court que le côté postérieur. Le bord dorsal postérieur s'allonge presque parallèlement au bord ventral, décline toutefois tandis que le contour anal est obliquement tronqué. Le sinus palléal est séparé de la ligne palléale par un large espace, l'extrémité dirigée vers le centre de la valve. L'impression musculaire antérieure est allongée dans le sens de la hauteur, proche de la charnière; au-dessus s'élève une forte protubérance, moulage de l'insertion pédieuse très profonde; l'impression musculaire postérieure est circulaire et éloignée du bord dorsal. Des fragments de moules externes associés aux moules internes de la localité de Sidi bou Knadil montrent des traces d'une ornementation finement treillissée par endroits. Ces spécimens sont d'assez petites dimensions : H = 24; 25; L = 35; 37; 2C = 16 (mm), tandis que le spécimen du cap Figalo est beaucoup plus grand.

DISTRIBUTION : Espèce uniquement miocène : Burdigalien du Bordelais, Eggenburgien à Karpatien en Paratéthys centrale, Tortonien de Libye.

PALÉOÉCOLOGIE : Cette espèce, comme la précédente, appartient au groupe des suspensivores, endogées, s'enfouissant à une certaine profondeur dans des sédiments meubles.

Famille PETRICOLIDAE Deshayes, 1839

Lajonkairia rupestris (Brocchi, 1814)

(Pl. IV, 3)

1900. *Lajonkairia rupestris* (Broc.); SACCO : 51, pl. 11, fig. 21. — 1906. *Lucinopsis (Lajonkairia) lajonkairi* (Broc.); DOLLFUS et DAUTZENBERG : 170, pl. 11, fig. 19-24. — 1912. *Lucinopsis (Lajonkairia) rupestris* (Broc.); COSSMANN et PEYROT : 440, pl. 19, fig. 11-20, 50, et *Lucinopsis (Lajonkairia) lajonkairii* (Payraudeau), *id.* : 443, pl. 19, fig. 21-24. — 1952. *Lajonkairia rupestris* (Broc.); ROSSI RONCHETTI : (et var. *subglobosa*) : 76, fig.-texte 30 et p. 79, fig.-texte 31. — 1966. *Lajonkairia rupestris* (Broc.); GLIBERT et POEL : (2), 89.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Sebaa Chioukh, récifs mixtes : 1 BV, moule interne à demi-inclus dans un bloc de coraux (pl. IV, 3, MNHN, IP, n° R. 07654).

REMARQUES : Forme subrhomboïdale-arrondie, inéquilatérale, plus ovale du côté antérieur que du côté postérieur plus rectiligne et subtronqué; bord ventral régulièrement courbe; crochets faibles; ornementation consistant en costules onduleuses, granuleuses aux points d'intersection avec les stries concentriques. La coquille ne présente ni lunule ni écusson; la taille est faible, de l'ordre de 14 mm pour le diamètre antéro-postérieur et de 12 mm pour le diamètre umbono-ventral.

DISTRIBUTION : Aquitanien-Actuel : Aquitanien d'Aquitaine, Langhien du bassin de la Loire, Néogène du bassin méditerranéen; l'espèce vit actuellement en Méditerranée.

ÉCOLOGIE : Espèce cavicole, littorale, selon NORDSIECK (1969, fig. 68-10) et PARENZAN (1976 : 316, fig. 271).

Ordre MYOIDA Stoliczka, 1870

Sous-ordre MYINA Stoliczka, 1870

Superfamille MYACEA Lamarck, 1809

Famille CORBULIDAE Lamarck, 1818

Sous-famille CORBULINAE Gray, 1823

Varicorbula gibba (Olivi, 1792)

(Pl. IV, 4)

1901. *Corbula gibba* Olivi; SACCO : 34, pl. 9, fig. 1-9. — 1909. *Corbula (Agina) gibba* (Ol.); COSSMANN et PEYROT : 104, pl. 2, fig. 98-101; pl. 5, fig. 22. — 1952. *Aloidis gibba* (Ol.); NICKLÈS : 230, fig. 449. — 1955. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); MOISESCU : 111, pl. 7, fig. 1-9; 9, fig. 10-11. — 1960. *Aloidis (Varicorbula) gibba* var.; KOJUMDGIEVA : 281, pl. 58, fig. 17-21. — 1963. *Aloidis (Varicorbula) gibba* (Ol.); VENZO et PELOSIO : 156, pl. 57, fig. 12-13, 17-18, 27-28. — 1963. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); MALATESTA : 261 (synonymie). — 1971. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); STEININGER *et al.* : 467. — 1972. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); CAPROTTI : 80, pl. 2, fig. 5. — 1973. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); STEININGER *et al.* : 540. — 1973. *Corbula gibba* Ol.; BÁLDI : 233, pl. 21, fig. 7. — 1975. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); FEKIH : 56, pl. 19, fig. 9a-c. — 1979. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); ROUCHY et FRENEIX : 1062, fig. 12. — 1981a. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Ol.); ŠVAGROVSKÝ : 98, pl. 30, fig. 1-6. — 1981b. *Id.*, ŠVAGROVSKÝ : 424, pl. 6, fig. 4. — 1986. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi); STUDENCKA : 103, pl. 16, fig. 13-15; pl. 18, fig. 2, 3, 6, 8, 10.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Monts des Tessala (nord), Sig, bancs marneux des tripolis : nombreux spécimens (200 environ) récoltés tout au long de la coupe, moules internes bivalves ayant souvent conservé des fragments de test (pl. IV, 4, MNHN, IP, n° R. 07655).

REMARQUES : Forme assez globuleuse, très inéquivalente, à valve droite plus grande et plus convexe que la valve gauche, et plus ornée par des cordons concentriques denses, tandis que la valve gauche ne présente que des stries plus fines et quelques rayons radiaires. Les crochets sont médians. La taille des spécimens messiniens est en général comprise entre 5 mm et 15 mm.

DISTRIBUTION : Depuis l'Oligocène nordique jusqu'à l'Actuel ; l'espèce est répandue dans tout le Miocène des bassins nordiques, atlanto-méditerranéens et méditerranéens, également dans la Paratéthys centrale, de l'Égérien au Badénien (bassin de Vienne, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Pologne, Ukraine du Sud-Ouest) et la Paratéthys orientale, dans le Tarkhanien, le Tchokrakien et le Sarmatien. *V. gibba* habite actuellement l'Atlantique (de la Norvège à l'Angola), la Baltique et la Méditerranée.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, endogée, cette espèce paraît bien être euryhaline, eurybathe et eurytherme (PARENZAN, 1976 : 372, fig. 349). En Méditerranée, *Varicorbula gibba* est caractéristique exclusive des fonds meubles instables et participe aussi aux peuplements des fonds détritiques du large (PÉRÈS et PICARD, 1963 : 74, 94, 114) dans l'infra- et le circalittoral. Le faciès à *V. gibba* a été assimilé à celui à *Abra alba*. Les Corbules résistent en effet aux stress physico-chimiques (baisse de salinité, d'oxygénation en particulier) grâce à leurs couches de conchyoline (LEWY et SAMTLEREN, 1979).

***Caryorbula cocconii* (Fontannes, 1881)**

(Pl. IV, 5)

1881. *Corbula cocconii* Fontannes : 19, pl. 1, fig. 22 ab, 23 a-d. — 1901. *Corbula cocconii* Font. ; SACCO : 39, pl. 9, fig. 38-40 bis. — 1902. *Corbula cocconii* Font. ; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 78, pl. 3, fig. 37-42. — 1914. *Corbula cocconii* Font. ; COSSMANN et PEYROT : 419, pl. 23, fig. 18-22 ; = *Corbula avitensis* Cossmann et Peyrot : 420, pl. 23, fig. 23-26. — *Corbula (Caryorbula) cocconii* (Font.) ; CAPROTTI : 79, pl. 2, fig. 7.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Tzioua, récifs mixtes : 1 VD, empreinte externe (moulage, pl. IV, 5, MNHN, IP, n° R. 07656).

REMARQUES : Cet unique spécimen est bien caractérisé : forme subrhomboïdale, très inéquilatérale et obliquement tronquée postérieurement, crochet situé au tiers antérieur de la longueur de la valve, forte carène allant de l'umbo à l'extrémité postéro-anale, surface déprimée dans la région médio-ventrale, ornementation composée de fins cordons concentriques jusqu'à 3,5 mm de l'umbo, puis de gradins de plus en plus élevés et de plus en plus espacés au nombre de sept ou huit, qui ondulent au niveau de la dépression médiane. Au niveau de l'aire postérieure délimitée par la carène, les cordons concentriques se transforment en lamelles que viennent recouper des plis obliques partant du bord dorsal. Les dimensions de cette valve (L = 11 ; H = 8 ; C = 3,5 (mm)) correspondent à celles données par FONTANNES pour l'holotype (L = 12 ; H = 7,5).

C'est la présence de plis obliques sur l'aire postérieure qui permet de différencier *C. cocconii* de *C. revoluta* (Brocchi, 1814), espèce chez laquelle il n'y a pas de plis obliques. Cependant, certains auteurs considèrent que *C. revoluta*, extrêmement variable, se décompose en diverses sous-espèces chronologiques et géographiques (cf. GLIBERT et L. VAN DE POEL, 1966), décrites à l'origine comme espèces distinctes, comme par exemple *C. carinata* (Dujardin, 1837), *C. avitensis* Cossmann et Peyrot, 1914, *C. cocconii*. Nous admettons à la suite de CAPROTTI (1972) l'individualité de l'espèce *V. cocconii* à laquelle on doit adjoindre *V. avitensis* en tant que synonyme.

DISTRIBUTION : *Caryocorbula cocconii*, probablement issue de *V. carinata* à l'Aquitainien en Aquitaine, gagne au Miocène moyen le bassin de la Loire, la Méditerranée et reste cantonnée au Pliocène dans la province méditerranéenne.

PALÉOÉCOLOGIE : Les Corbulidae, suspensivores, endogés, à siphons courts, sont des fouisseurs lents dans les sables, les sables vaseux. S'ils ont été souvent les proies de Gastropodes perceurs, cela n'a pas été le cas, en particulier pour *V. gibba*, récoltée en grand nombre dans notre Messinien et dont les valves ne présentent pas de perforations. Ce sujet, souvent étudié, a été récemment développé par G. DE CAUWER (1985) et étayé par une bibliographie importante.

Superfamille GASTROCHAENACEA Gray, 1840

Famille GASTROCHAENIDAE Gray, 1840

Gastrochaena (Rocellaria) dubia (Pennant, 1777)

(Fig. 1)

1777. *Mya dubia* Pennant : 82, pl. 44, fig. 19. — 1870. *Gastrochaena dubia* Penn.; HOERNES : 5, pl. 30, fig. 11a-d. — 1901. *Gastrochaena dubia* Penn.; SACCO : 51, pl. 13, fig. 27-35 et var., 52, pl. 13, fig. 36. — 1909. *Gastrochaena dubia* Penn.; CERULLI-IRELLI : 154, pl. 18, fig. 24-28. — 1909. *Gastrochaena dubia* Penn.; COSSMANN et PEYROT : 79, pl. 2, fig. 41-42. — 1966. *Gastrochaena dubia* Penn.; GLIBERT et POEL : (1), 22. — 1969. *Rocellaria dubia* (Penn.); NORDSIECK : 151, pl. 22, fig. 86. 00. — 1979. *Gastrochaena (Rocellaria) dubia* (Penn.); FRENEIX et ROMAN : 295, fig. 3. — 1984. *Gastrochaena dubia* (Penn.); BALUK et RADWANSKI : 184, pl. 1, fig. 1-3.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Tzioua, récifs mixtes : 1 BV (fig.-texte 1, MNHN, IP, n° R. 06757).

REMARQUES : L'unique spécimen récolté correspond bien à l'espèce *G. dubia* par sa forme et ses dimensions : H = 10 ; L = 20 ; 2C = 10 (mm). La forme est oblongue, assez étroite, très inéquilatérale ; l'extrémité postérieure est allongée et ovale ; la région antéro-ventrale est largement bâillante ; les crochets sont petits, contigus et non terminaux. La surface est ornée de quelques plis concentriques.



FIG. 1. — *Gastrochaena (Rocellaria) dubia* (Pennant). Moule interne bivalve, côté valve droite ($\times 1,5$), Tzioua. Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07637.

DISTRIBUTION : Miocène-Actuel : Aquitainien du Portugal, Langhien des bassins d'Aquitaine et de la Loire ; Pliocène des bassins nordiques (Angleterre, Belgique...); Néogène-Pléistocène du bassin méditerranéen ; Badénien du bassin de Vienne en Paratéthys centrale ; Récent de la côte atlantique depuis la Grande-Bretagne jusqu'en Afrique du Sud, Méditerranée, mer Noire...

ÉCOLOGIE : *G. dubia* est un bivalve suspensivore perforant par des moyens physiques et chimiques et construisant une loge d'habitation adhérent aux substrats : roches, coraux, Échinides, coquilles vides. Son étagement marin s'étend de — 2 m à — 180 m selon NORDSIECK (1969).

Superfamille HIATELLACEA Gray, 1824

Famille HIATELLIDAE Gray, 1824

Hiatella (Hiatella) arctica (Linné, 1767)

(Pl. IV, 6)

1767. *Mya arctica* Linné : 1113. — 1902. *Saxicava arctica* (L.) ; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 72, pl. 1, fig. 31-32. — 1909. *Saxicava arctica* (L.) ; COSSMANN et PEYROT : 131, pl. 3, fig. 20-27. — 1950. *Saxicava arctica* (L.) ; HEERING : 43, pl. 6, fig. 133, 146, — 1952. *Mya arctica* L. ; DODGE : 31. — 1966. *Hiatella arctica* (L.) ; TEBBLE : 172, pl. 7, fig. h. — 1971. *Hiatella arctica* (L.) ; STEININGER *et al.* : 468, pl. 44, fig. 5. — 1973. *Hiatella arctica* (L.) ; BÁLDI : 230, pl. 21, fig. 5. — 1977. *Hiatella (Hiatella) arctica* (L.) ; MARASTI et RAFFI : 58. — 1986. *Hiatella (Hiatella) arctica* (L.) ; STUDENCKA : 104, pl. 15, fig. 10a-b, 12a-b.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Oranie occidentale, Sebaa Chioukh, récifs mixtes : 1 BV, moule interne (pl. IV, 6, MNHN, IP, n° R. 07658).

REMARQUES : L'espèce, de petite taille, L = 20 ; H = 20 ; 2C = 9 (mm), est facilement identifiable par sa forme subquadrangulaire transverse, très irrégulière, inéquivalve (la valve droite s'encastre dans la gauche), très inéquilatérale, à côté antérieur court et déclive et région postérieure allongée et analement tronquée. Les bords dorsal et ventral sont subparallèles ; les crochets, petits, peu saillants, sont situés approximativement au quart antérieur de la longueur antérieure de la coquille ; une carène en part, aboutissant à l'angulation postéro-ventrale ; des zones d'accroissement assez irrégulières parcourent la surface ; une large sinuosité ventrale déforme l'ensemble.

DISTRIBUTION : Oligocène supérieur-Actuel, très large extension géographique et stratigraphique dans divers domaines. L'espèce est connue depuis l'Oligocène en Allemagne du Nord, l'Égérien en Hongrie et dans tout le Miocène de la Paratéthys, le Miocène et le Pliocène des bassins nordiques et méditerranéens. C'est une espèce actuellement ubiquiste habitant dans l'hémisphère nord (l'Arctique), l'Atlantique, la Méditerranée, le Pacifique.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, cavitaire, *H. arctica* habite du médiolittoral jusqu'au bathyal (1000 m) des anfractuosités rocheuses ; elle est fixée par un byssus, ou fore dans des sédiments tendres (TEBBLE, 1966 ; NORDSIECK, 1969 : 147, fig. 83.00 ; PARENZAN, 1976 : 368, fig. 544).

Panopea (Panopea) menardi (Deshayes, 1829)

(Pl. IV, 7)

1902. *Glycymeris menardi* Deshayes ; DOLLFUS et DAUTZENBERG : 74, pl. 2, fig. 19-20. — 1909. *Glycymeris menardi* Desh. ; COSSMANN et PEYROT : 123, pl. 3, fig. 40-41 = *Gl. cf. rudolphi* (non Eichw.) ; COSSMANN et PEYROT : 125, pl. 3, fig. 18-19. — 1945. *Panopea menardi* (Desh.) ; GLIBERT : 211, pl. 12,

fig. 9a-d. — 1963. *Panopea menardi* (Desh.); STEININGER : 34, pl. 6, fig. 2. — 1967. *Panopea* (*Panopea*) *menardi* (Desh.); TEJKAL *et al.* : 185, pl. 8 B, fig. 9. — 1973. *Panopea menardi* (Desh.); KOKAY *in* STEININGER : 541. — 1973. *Panopea menardi* (Desh.); BALDI : 230, pl. 21, fig. 6. — 1981a. *Panopea* (*Panopea*) *menardi* (Desh.); ŠVAGROVSKÝ : 100, pl. 31, fig. 1-2 (synonymie). — 1984. *Panopea menardi* (Desh.); GUTOWSKI : 327, pl. 3, fig. 3. — 1986. *Panopea* (*Panopea*) *menardi* (Desh.); STUDENCKA : 105, pl. 17, fig. 7; pl. 18, fig. 4, 7, 9.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Région du cap Figalo, Sidi Mahdjoub, récifs mixtes : 2 BV, moules internes (pl. IV, 7, MNHN, IP, n° R. 07659).

REMARQUES : La forme est transverse, bâillante aux deux extrémités, le test épais (des fragments ont été conservés sur l'un des moules internes); le côté antérieur est court et large à extrémité oblique atténuée vers le bord ventral; le côté postérieur est allongé à extrémité plus régulièrement ovale; le bord dorsal antérieur subrectiligne est parallèle au bord ventral; les crochets se situent au tiers antérieur de la longueur de la coquille. On peut observer l'emplacement d'une nymphe courte et celle d'un écusson lancéolé limité par une rainure profonde. L'insertion du muscle adducteur antérieur, proche du bord dorsal, s'allonge dans le sens dorso-ventral, l'insertion adductrice postérieure, semi-elliptique est plus éloignée du bord. Le sinus palléal, triangulaire, étroit, n'atteint pas l'aplomb des crochets. Des rides irrégulières d'accroissement parcourent la surface des valves. Les dimensions respectives des deux spécimens sont : L = 180; 160; H = 110; 100; 2C = 90; 68 (mm).

DISTRIBUTION : Depuis l'Oligocène supérieur (Égérien de Hongrie), et principalement dans le Miocène inférieur et moyen des bassins de la Loire et d'Aquitaine; Égérien à Badénien de la Paratéthys centrale (bassin de Vienne, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Pologne, sud-ouest de l'Ukraine).

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, fousseur profond, passif, *P. menardi* devait fréquenter des fonds d'agitation modérée, comme l'actuelle *P. glycymeris* Born. s'enfonçant dans des sables littoraux (PARENZAN, 1976 : 370).

Sous-ordre PHOLADINA Adams et Adams, 1858

Superfamille PHOLADACEA Lamarck, 1809

Famille PHOLADIDAE Lamarck, 1809

Sous-famille MARTESIINAE Grant et Gale, 1931

« *Pholadidea* » sp.

(Pl. IV, 8, 9)

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Monts des Tessala (nord), Tafaraoui, récifs à *Porites* : 5 BV, moules internes bivalves (pl. IV, 8-9, MNHN, IP, n° R. 07660).

DESCRIPTION : Des moules internes inclus dans les récifs à *Porites* sont des représentants de Martesiinae. Leur forme est ovale, largement bâillante antérieurement et ventralement,

avec un callum incomplètement conservé, observable chez un seul individu. Un sillon diagonal joint l'umbo au bord ventral, divisant la valve droite en deux parties inégales : l'antérieure à extrémité ovalaire; la postérieure limitée par un profond sillon plus ou moins oblique qui correspond au bord antérieur du siphonoplaxe. Ces moules internes portent apicalement la trace (en relief) d'une large et profonde insertion de l'adducteur postérieur, allongée le long du bord dorsal; de son bord ventral part un large sinus palléal triangulaire qui atteint la trace du sillon médian. Les plaques siphonales, soudées ventralement, forment un tube siphonal; vers le bord dorsal, les valves ne semblent réunies qu'au niveau des crochets et on peut supposer qu'un mésoplaxe venait s'insérer dans l'intervalle. La valve gauche, peu observable, est nettement plus plate ou peut être concave. L'inéquivalvie de cette espèce ne permet pas de l'attribuer avec certitude au genre *Pholadidea*. Ces moules internes peuvent avoir subi d'importantes déformations. La recherche d'affinités conduit à une comparaison avec *Pholadidea heberti* Fontannes (1881 : 1, pl. I, fig. 1, 2) du Pliocène du Bassin rhodanien qui en diffère par une forme plus cylindrique, une région, postérieure au sillon, proportionnellement plus développée par rapport à la région antérieure. Cette différence est encore plus accentuée quand on compare les représentants messiniens d'Algérie avec *Pholadidea (Pholadidea) loscombiana* Turton, 1819 (TURNER in MOORE, 1969 : N 716, fig. E 187 1-3; TEBBLE, 1966 : 183, fig.-texte 98; PARENZAN, 1976 : 381, fig. 362), qui est une espèce actuelle atlantique d'Europe, rare en Méditerranée. Nos spécimens sont bien plus courts postérieurement, leurs dimensions, observées sur deux individus, sont : H = 10; 12; L = 16; 20; 2C = 11 env.; longueur du siphonoplaxe : 5 (mm).

PALÉOÉCOLOGIE : Suspensivore, foreur, ce représentant de Martesiinae devait être adapté à vivre dans les récifs coralliens.

Sous-famille JOUANNETIINAE Tryon, 1862

Jouannetia (Jouannetia) tournoueri Locard, 1877

(Pl. IV, 10, 11a-11b, 12, 13, 14)

1877. *Jouannetia tournoueri* Locard : 202, pl. 1, fig. 16-18. — 1901. *Jouannetia tournoueri* Locard; SACCO : 55. — 1931. *Jouannetia tournoueri* Locard; SORRENTINO : 78, pl. 2, fig. 1-3, 11-12. — 1933. *Jouannetia tournoueri* Locard; SIEVERTS : 287.

LOCALITÉS ET MATÉRIEL : L'espèce est très abondante dans certains récifs et n'a pas été dénombrée (le nombre de spécimens mentionné se rapporte au matériel étudié). Oranie occidentale, récifs mixtes : Sebaa Chioukh : 3 BV, moules internes (pl. IV, 10, 11a-11b, MNHN, IP, n° R. 07661); Souk el Khemis : 5 BV, moules internes et 1 VG, 2 VD en empreintes externes fragmentaires (pl. IV, 12-14, MNHN, IP, n° R. 07662); Sidi Safi, cimenterie et Bled es Safa; Tzioua. Monts des Tessala (sud), récifs mixtes, Sidi Hamadouche.

REMARQUES : L'espèce est en très grande majorité représentée par des moules internes sphériques dont la dimension maximale est de 30 mm de diamètre. Divers caractères sont observables : le recouvrement du callum de la valve droite par celui, plus grand, de la valve gauche (pl. IV, 10), l'équivalvie de la coquille (pl. IV, 11a-b) et le sillon médian sur les deux

valves qui les divise en deux parties. Les valves se terminent antérieurement par un bec aigu dépassant le niveau du crochet. Seule, la valve droite présente un siphonoplate ou extension postérieure de la valve pour la protection des siphons (KENNEDY, 1974 : 12). A la base du moulage en creux de l'apophyse, porteuse de l'insertion du muscle adducteur postérieur, part un profond sinus palléal triangulaire (pl. IV, 12). L'ornementation est composée, sur l'aire antérieure, de cordons concentriques réguliers qui deviennent lamelleux vers le bord palléal. Au-delà du sillon et des bourrelets médians, ce sont des lamelles denses et irrégulières qui parcourent l'aire postérieure des valves (pl. IV, 13, 14).

Les spécimens du Messinien d'Algérie ont été rapportés à l'espèce *J. tournoueri* Locard, en raison de leurs forme et taille comparables. Cette espèce, décrite du Miocène supérieur de Corse, région de Casabianda sur la côte orientale, atteint 32 mm de diamètre et présente un callum lisse comme nos échantillons. Un moulage de l'holotype est figuré (pl. IV, 15a-15b, collection LOCARD, département des Sciences de la Terre de l'Université Claude Bernard, Lyon I, FSL n° 62044). Une espèce également voisine, *J. urensis* (Fontannes, 1881 : 2, pl. I, fig. 3), est de taille plus petite (18 mm de diamètre antéro-postérieur); une figuration de l'holotype, provenant du « Messinien » de Saint-Restitut (Vaucluse) est donnée (pl. IV, 16, collection FONTANNES, École Nationale Supérieure des Mines, ENSM C 249-250, FSL). C'est une espèce abondante dans le Plaisancien et l'Astien de Ligurie et du Piémont (Italie) (SORRENTINO, 1932 : 81). Il est vraisemblable que ces deux espèces appartiennent à la même lignée issue de *J. semicaudata* des Moulins, de l'Aquitanien-Burdigalien d'Aquitaine, dont les dimensions ne dépassent pas 15 mm; nous en figurons un topotype (pl. IV, 17, collection MICHAUD, FSL, n° 58966) provenant de Mérignac (Gironde) (cf. COSSMANN et PEYROT, 1909 : 69, pl. 2, fig. 25-29). Cette lignée se prolonge dans le Pliocène-Actuel du Pacifique occidental avec *J. cumingii* (Sowerby), principalement de Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande, Timor; SORRENTINO (1931), puis SIEVERTS (1933 : 269, fig. 1a-1b) ont analysé les rapports et différences entre ces espèces. Les spécimens d'Algérie sont tout à fait identiques à ceux du Messinien d'Espagne provenant de la Pinilla, bassin de Mazarron (sud-ouest de Murcia) de la collection MONTENAT. Nous remercions C. MONTENAT, Directeur de l'Institut Albert de Lapparent, qui a bien voulu nous communiquer cette collection. *Jouannetia tournoueri* a été signalée par cet auteur dans un tableau relatif à la répartition stratigraphique des Mollusques néogènes (Tortonien-Pliocène) du Levant (MONTENAT, 1977 : 187, fig. 43).

DISTRIBUTION : *Jouannetia tournoueri* a été découverte dans la région d'Aleria en Corse dans un niveau compris entre le Tortonien et le Pliocène inférieur d'après la coupe du domaine de Casabianda donnée par MAGNÉ, ORSZAG-SPERBER et PILOT (1977 : 216); elle était associée à des récifs de coraux (LOCARD, 1877 : 205). Elle a été ensuite redécrite et signalée dans le Miocène moyen de Sardaigne (SORRENTINO, 1931, synonymie; SIEVERTS, 1933), puis signalée dans le Messinien du Levant espagnol.

ÉCOLOGIE : Suspensivore, foreur par moyens mécaniques et chimiques, *Jouannetia* creuse sa loge d'habitation qui peut atteindre le double de la longueur de la coquille jusqu'à maturité sexuelle, puis clôt le large bâillement antéro-ventral de ses valves par le callum calcaire (KENNEDY, 1974). *J. tournoueri* était probablement inféodée à un substrat rocheux calcaire, corallien, en zone tropicale, en accord avec sa distribution paléogéographique.

Superfamille PANDORACEA Rafinesque, 1815

Famille THRACIIDAE Stoliczka, 1870

Thracia (Thracia) convexa (Wood, 1815)

(Pl. IV, 18)

1901. *Thracia convexa* Wood; SACCO : 136, pl. 27, fig. 21-23 [= *Thracia ventricosa* Philippi, 1844]. — 1909. *Thracia convexa* Wood; CERULLI-IRELLI : 187, pl. 22, fig. 4-11. — 1938. *Thracia convexa* Wood; TAVANI : 129. — 1963. *Thracia convexa* Wood; VENZO et PELOSIO : 198, pl. 57, fig. 25-25a. — 1964. *Thracia convexa* (Wood); TEBBLE : 197, fig.-texte 104 b. — 1966. *Thracia convexa* Wood; GLIBERT et POEL : (1), 4. — 1967. *Thracia convexa* Wood; TEJKAL *et al.* : 188, pl. 8 B, fig. 12. — 1973. *Thracia (Thracia) convexa* Wood; MARASTI : 112, pl. 26, fig. 5. — 1974. *Thracia (Thracia) convexa* Wood; MALATESTA : 159, pl. 12, fig. 2.

LOCALITÉ ET MATÉRIEL : Monts des Tessala (nord), bancs marneux des tripolis, Sig : 1 BV, moule interne (pl. IV, 18, MNHN, IP, n° R. 07663).

REMARQUES : La forme est subtriangulaire, inéquivalve, la valve droite étant plus développée que la valve gauche, et inéquilatérale, le bord postérieur étant plus allongé que le bord antérieur et subtronqué; le bord ventral est régulièrement arqué. Les crochets sont submédians, opposés, celui de la valve gauche dépasse la commissure des valves et vient s'encaster dans une cavité du crochet droit. En arrière des crochets, on observe une fossette servant à l'insertion du ligament interne. Une carène postérieure, joignant les crochets à l'extrémité postéro-ventrale, délimite une aire postérieure assez déprimée. La surface porte des ondulations concentriques irrégulières. L'insertion du muscle adducteur postérieur est triangulaire, dorsale, et le sinus palléal qui en part est large et court (pl. IV, 18). Dimensions : H 30; L = 35; 2C = 20 (mm).

DISTRIBUTION : Depuis l'Oligocène ? (Italie) jusqu'à l'époque actuelle; la distribution de *T. convexa* est vaste et, en particulier, au Néogène dans le bassin méditerranéen (Italie, Albanie, Cyrénaïque, Tunisie, Chypre, Espagne...) et en Paratéthys, du Karpatien au Badénien. Elle vit actuellement de la Norvège à la mer Lusitanienne et en Méditerranée.

ÉCOLOGIE : L'espèce est suspensivore, endobionte dans des sables, des vases, d'étagement infralittoral à bathyal (825 m), selon NORDSIECK (1969 : 159, fig. 93.01) et PARENZAN (1976 : 395, fig. 379).

Une troisième partie de cette étude est sous presse dans le Bulletin du Muséum, 4^e sér., 10, 1988, sect. C, (1). Elle comporte : 1) l'étude paléontologique des Huîtres; 2) les analyses stratigraphique, biogéographique, paléocéologique de l'ensemble de la faune de Bivalves du Messinien d'Oranie; 3) les références bibliographiques complétant celles qui sont données à la fin de la première partie.

PLANCHE I

- 1 — *Loripes (Loripes) lacteus* (Linné) *dujardini* (Deshayes) : valve droite, moule interne. Messinien, récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07321.
- 2, 3, 4 — *Linga (Linga) columbella* (Lamarck) : 2 et 3, moules internes bivalves, côté valve droite; 4, moulage en élastomère d'une empreinte externe de valve droite ($\times 1,5$). Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, cimenterie (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07322.
- 5 — *Linga (Linga) columbella* (Lamarck) : moule interne bivalve, côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, Bled es Safa (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07323.
- 6 — *Codakia (Ctena) decussata* (Costa) : valve gauche, moulage en élastomère ($\times 2$). Messinien, récifs à *Porites*, Ravin de la Vierge (Le Murdjadjo). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07324.
- 7 — *Diplodonta (Diplodonta) rotundata* (Montagu) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07325.
- 8a-8b — *Chama (Chama) gryphoides* (Linné) : spécimen bivalve, moule interne, côté valve gauche (fixée) et côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07326.
- 9, 10 — *Chama (Chama) gryphoides* (Linné) : valves droites, moulages en élastomère. Messinien, récifs à *Porites*, Bou Yacor (Le Murdjadjo). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07327.
- 11a-11b — *Pseudochama (Pseudochama) gryphina* (Lamarck) : moule interne bivalve, côtés valve droite (fixée) et valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07328.
- 12a-12b — *Cardita (Cardita) vindobonensis* (Sacco) : spécimen bivalve, côté valve droite, moulage d'empreinte externe et moule interne. Messinien, calcaire à Algues, Sidi Safi (Oranie occidentale). Collection MOISSETTE, MNHN, IP, n° R. 07329.

Clichés D. SERRETTE et L. MERLETTE (MNHN, IP).



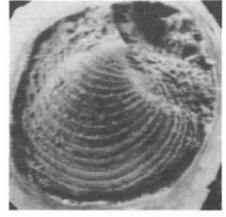
1



2



3



4



5

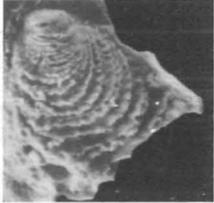


6



7

8a



9



11a



11b

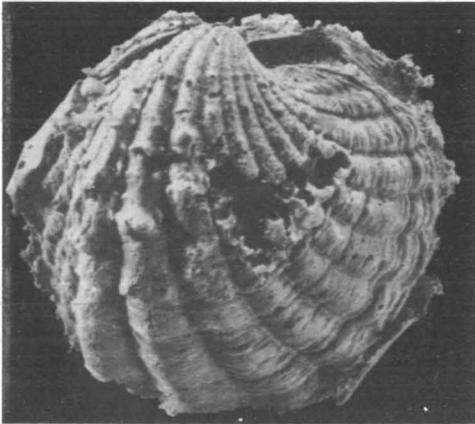


10

8b



12a



12b

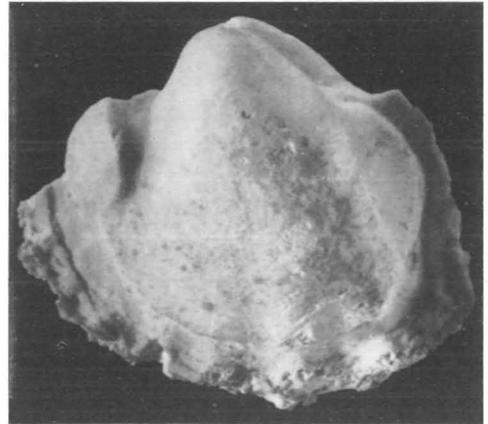


PLANCHE II

- 1 — *Cardita (Cardita) calyculata* (Linné) : moule interne bivalve, côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, cimenterie (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07330.
- 2 — *Glans (Glans) cf. intermedia* (Brocchi) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07331.
- 3, 4 — *Cardites antiquatus* (Linné) *pectinatus* (Brocchi) : 3, moule interne bivalve, côté valve gauche ; 4, valves gauche et droite, moulages en élastomère d'empreintes externes. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07332.
- 5, 6 — *Acanthocardia (Acanthocardia) echinata* (Linné) : 5, valve droite, moule interne ; 6, détail de l'ornementation, moulage en élastomère d'un fragment d'empreinte externe ($\times 3$). Messinien, récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07333.
- 7 — *Acanthocardia (Acanthocardia) cf. aculeata* (Linné) : valve droite, moule interne. Messinien, récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07334.
- 8 — *Acanthocardia (Acanthocardia) cf. aculeata* (Linné) : valve gauche, moule interne. Messinien, récifs à *Porites*, Bled Sidi bou Knadil (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07335.
- 9, 10 — *Plagiocardium (Papillicardium) papillosum* (Poli) : 9, valve droite, moule interne ; 10, moulage en élastomère d'un fragment d'empreinte externe ($\times 3$). Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07336.
- 11, 12 — *Lutraria (Lutraria) angustior* (Philippi), deux spécimens bivalves : 11, côté valve droite montrant le sinus palléal ; 12, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, cimenterie (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07640.

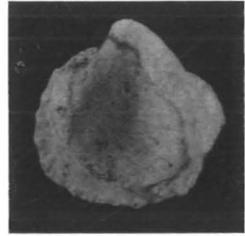
Clichés D. SERRETTE et L. MERLETTE (MNHN, IP).



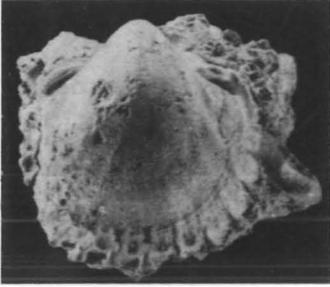
1



2



3



5



6



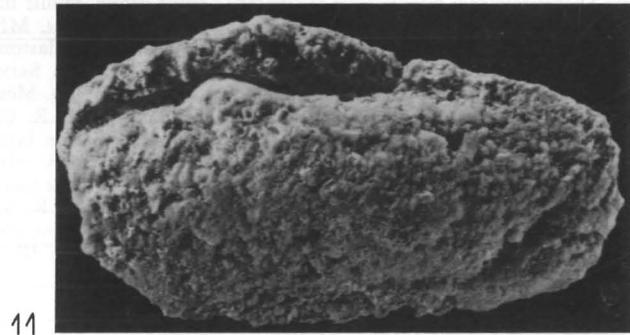
4



7



8



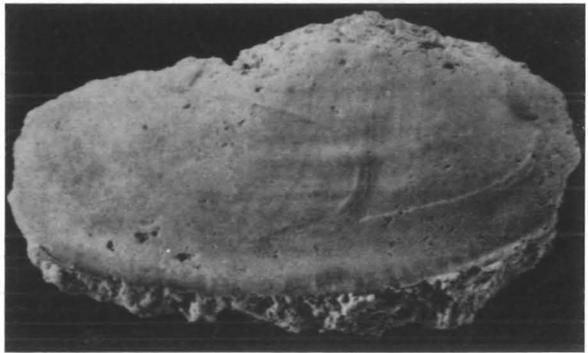
11



9



10



12

PLANCHE II

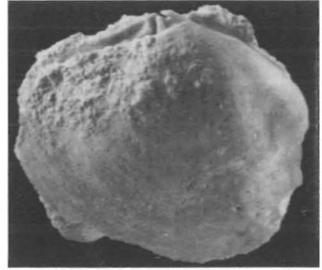
PLANCHE III

- 1 — *Tellina (Peronaea) planata* (Linné) : moule interne bivalve, côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, carrière Bled es Safa (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07641.
- 2 — *Arcopagia (Arcopagia) crassa* (Pennant) : valve gauche, moule interne. Messinien, récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07642.
- 3 — *Arcopagia (Arcopagia) crassa* (Pennant) : valve gauche, fragment montrant l'ornementation d'après un moulage d'empreinte. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07643.
- 4 — *Gastrana fragilis* (Linné) : moule interne bivalve ($\times 1,5$). Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07644.
- 5 — *Leporimetis papyracea* (Gmelin) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07645.
- 6 — *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck) : valve droite, moule interne. Messinien, récifs à *Porites*, Djebel Aoud Sma (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07646.
- 7 — *Periglypta miocenica* (Michelotti) : valve gauche, moulage en élastomère d'un fragment d'empreinte externe. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07647.
- 8 — *Periglypta miocenica* (Michelotti) : moule interne bivalve ($\times 3/4$). Messinien, récifs mixtes, Sidi Safi, cimenterie (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07648.
- 9 — ? *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoidea* (Lamarck) : moule interne bivalve, côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, cap Figalo. Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07649.
- 10 — *Dosinia (Pectunculus) exoleta* (Linné) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07650.
- 11 — *Dosinia (Pectunculus) orbicularis* (Agassiz) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07651.

Clichés D. SERRETTE et L. MERLETTE (MNHN, IP).



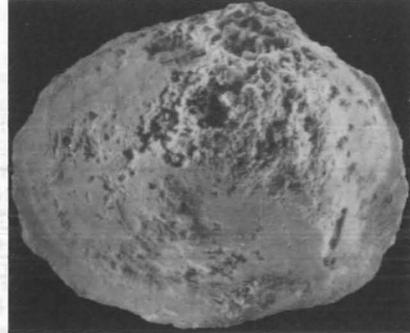
1



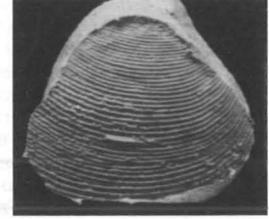
2



4



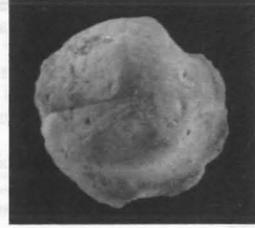
5



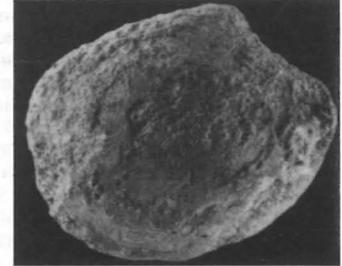
3



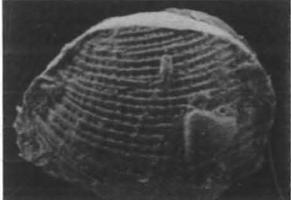
6



10

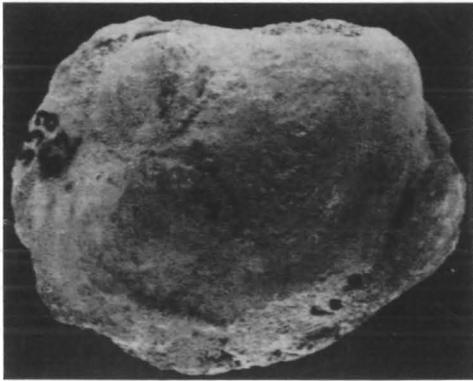


9



7

11



8

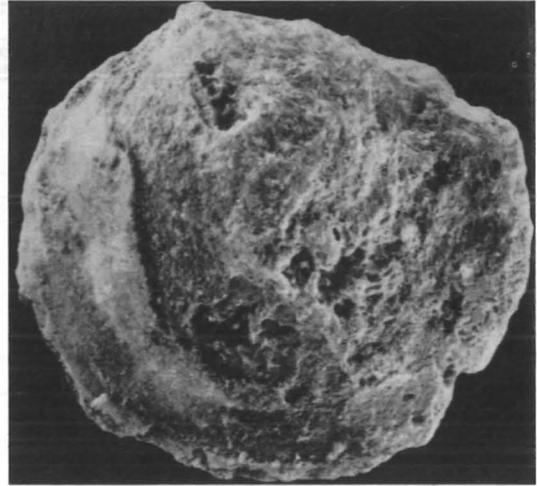


PLANCHE III

PLANCHE IV

- 1 — *Paphia (Callistotapes) vetula* (Basterot) : moule interne bivalve, côté valve droite. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07652.
 - 2 — *Tapes (Ruditapes) basteroti* (Mayer) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, récifs à *Porites*, Bled Sidi bou Knadil (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07653.
 - 3 — *Lajonkairia rupestris* (Brocchi) : moule interne bivalve, côté valve droite, dans un bloc corallien. Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07654.
 - 4 — *Varicorbula gibba* (Olivi) : moule interne bivalve ($\times 2$), côté valve droite. Messinien, bancs marneux des tripolis, Sig (monts des Tessala, nord). Collection MOISSETTE, MNHN, IP, n° R. 07655.
 - 5 — *Caryocorbula cocconii* (Fontannes) : valve droite ($\times 2$), moulage en élastomère d'une empreinte externe. Messinien, récifs mixtes, Tzioua (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07656.
 - 6 — *Hiatella (Hiatella) arctica* (Linné) : moule interne bivalve ($\times 2$), côté valve gauche. Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07658.
 - 7 — *Panopea (Panopea) menardi* (Deshayes) : moule interne bivalve, côté valve droite ($\times 0,5$). Messinien, récifs mixtes, Sidi Mahdjoub (région du cap Figalo). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07659.
 - 8, 9 — « *Pholadidea* » sp. : moules internes bivalves, côté valve droite ($\times 2$). Messinien, récifs à *Porites*, Tafaraoui (monts des Tessala, nord). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07660.
 - 10, 11a-11b — *Jouannetia (Jouannetia) tournoueri* Locard, moules internes bivalves : 10, côté valve droite montrant à l'avant le développement du callum et à l'arrière le départ du siphonoplaxe ; 11a-11b, côtés valves droite et gauche. Messinien, récifs mixtes, Sebaa Chioukh (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07661.
 - 12, 13, 14 — *Jouannetia (Jouannetia) tournoueri* Locard : 12, moule interne bivalve, côté valve droite montrant le sinus palléal triangulaire ; 13, 14, moulages en élastomère d'empreintes externes ($\times 2$) : 13, valve gauche (en haut), valve droite (en bas) ; 14, valve droite avec le siphonoplaxe à l'arrière. Messinien, récifs mixtes, Souk el Khemis (Oranie occidentale). Collection SAINT MARTIN, MNHN, IP, n° R. 07662.
 - 15a-15b — *Jouannetia (Jouannetia) tournoueri* Locard : moule interne bivalve, côtés valve droite et valve gauche, holotype. Miocène supérieur, Casabianda (Corse). Collection LOCARD, FSL, Lyon, n° 62044.
 - 16 — *Jouannetia (Jouannetia) urensis* (Fontannes) : valve droite, holotype. « Messinien », Saint-Restitut (Vaucluse). Collection FONTANNES, ENSM, n° C. 249-250, Lyon.
 - 17 — *Jouannetia (Jouannetia) semicaudata* (des Moulins) : valve droite ($\times 1,5$). Burdigalien, Mérignac (Gironde). Collection MICHAUD, FSL, Lyon, n° 58996.
 - 18 — *Thracia (Thracia) convexa* (Wood) : moule interne bivalve, côté valve gauche. Messinien, bancs marneux des tripolis, Sig (monts des Tessala, nord). Collection MOISSETTE, MNHN, IP, n° R. 07663.
- Clichés D. SERRETTE et L. MERLETTE (MNHN, IP).

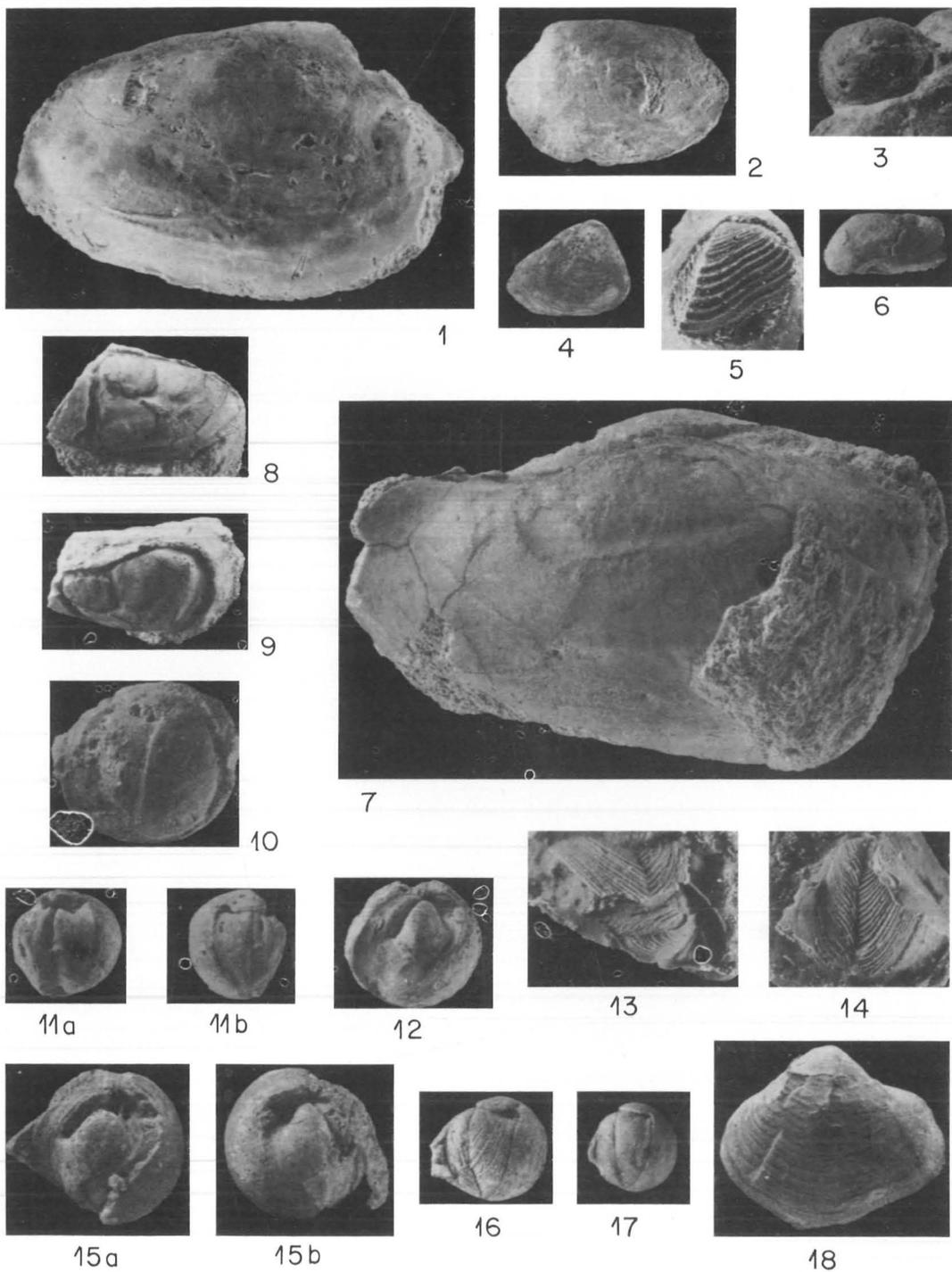


PLANCHE IV