

Présence de coraux oligocènes (Rupélien) dans le Péloponnèse central-occidental (Grèce). Signification paléoécologique et paléobiogéographique

A. MARCOPOULOU-
DIACANTONI *
J. FOUNTOULIS **
E. LEKKAS **

RESUME

La présence de Coraux hermatypiques (*Astrocoenia palmata* (CATULLO), *Porites nummulitica* REUSS, *Porites minuta* REUSS, *Favia subdenticulata* (CATULLO) et *Antiguastrea lucasiana* (DEFrance) sur le paleorelief des brèches calcaires monomictes de la montagne de Lapithas (Péloponnèse central - occidentale) permet de leur attribuer un âge oligocène inférieur (Rupélien).

Le développement des coraux récifaux dans cette région donne une signification paléoécologique et paléobiogéographique à cette faune.

ABSTRACT

Occurrence of Oligocene Corals (Rupelian) in the central-western Peloponnesus (Greece). Paleocological and paleobiogeographical significance. The occurrence of hermatypic Corals (*Astrocoenia palmata* (CATULLO), *Porites nummulitica* REUSS, *Porites minuta* REUSS, *Favia subdenticulata* (CATULLO) and *Antiguastrea lucasiana* (DEFrance) on the paleorelief of breccia limestones of the Lapithas mountain (central-western Peloponnesus) indicates an early Oligocene (Rupelian) age.

The development of the reef Corals in the studied region gives a paleocological and paleobiogeographical significance at this fauna.

I - INTRODUCTION

La montagne de Lapithas, culminant à 800 m, se situe dans le Péloponnèse central-occidental, près des sources thermales de Kaiafa et quelques kilomètres au Sud de l'ancienne Olympia (fig. 1).

La structure géologique de Lapithas est constituée essentiellement par l'unité ionienne (calcaires pélagiques du Crétacé supérieur) et la formation détritique de l'Oligocène.

Trois unités géotectoniques alpines affleurent dans le Péloponnèse occidental, où se trouve la région étudiée (fig. 2). On trouve, de bas en haut, (MARIOLAKOS *et al.*, 1993) :

- L'unité ionienne (a) constituée notamment de calcaires en plaquettes et de Flysch d'âge éocène-oligocène.
- L'unité de Gavrovo-Pylos (b), constituée de sédiments carbonatés néritiques et de Flysch.
- L'unité de Pindos (c), constituée de calcaires pélagiques, de radiolarites et de Flysch nommé "le premier Flysch", qui ont un âge danien-éocène.

Au point de vue tectonique, les trois unités citées ci-dessus forment deux nappes :

1. La nappe de Gavrovo-Pylos reposant sur l'unité ionienne.
2. La nappe de Pindos sur l'unité de Gavrovo-Pylos (fig. 2).

MOTS CLES : Coraux récifaux, Oligocène inférieur, Rupélien, Péloponnèse central-occidental, Grèce.

KEY WORDS : reef Corals, early Oligocene, Rupelian, central-western Peloponnesus, Greece.

Université d'Athènes, Faculté des Sciences, Département de Géologie, Panépistimioupoli, 15784, Athènes, Grèce.

* Section : Géologie historique et Paléontologie.

** Section : Géologie tectonique, dynamique et appliquée.

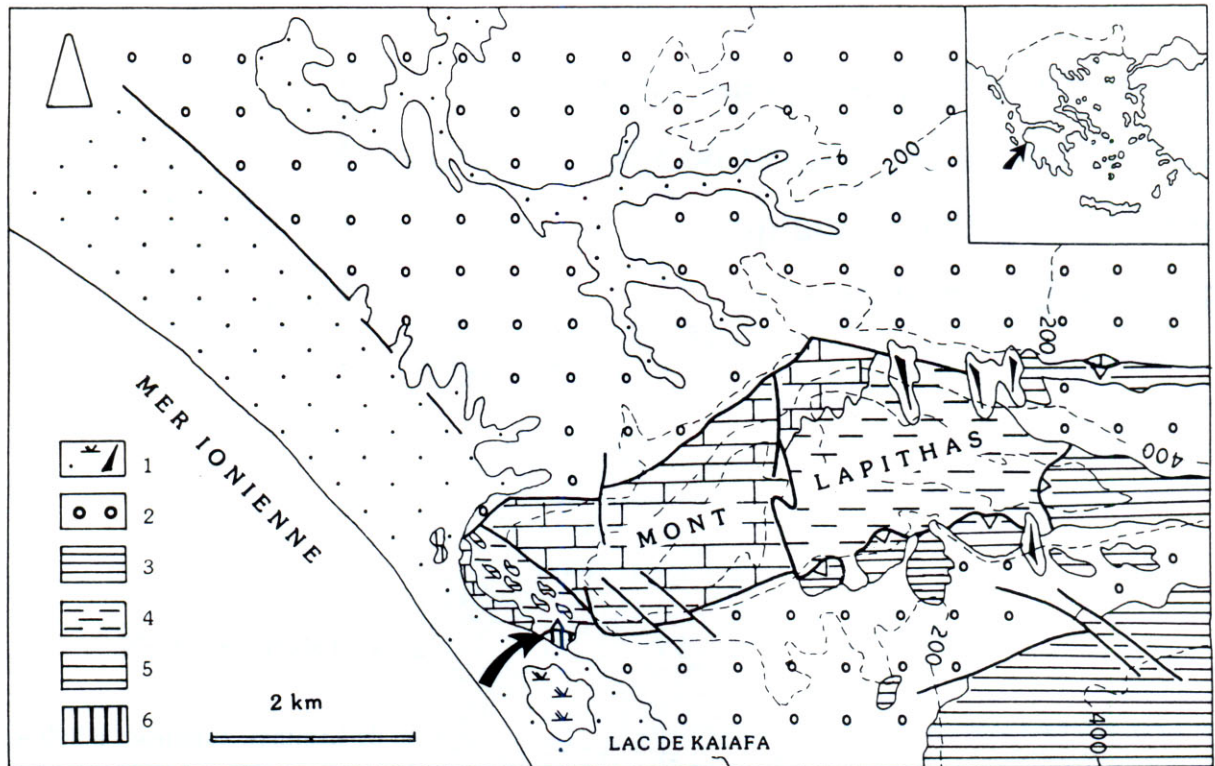


Figure 1 - Carte géologique de la montagne Lapithas (simplifiée). Simplified geological map of Lapithas Mt. - 1. Dépôts alluviaux ; 2. Formations du Miocène-Pléistocène ; 3. Formations de l'unité de Pindos ; 4. Formations détritiques de Gavrovo-Pylos ; 5. Formations néritiques - carbonatées de Gavrovo - Pylos ; 6. Formations de l'unité ionienne.

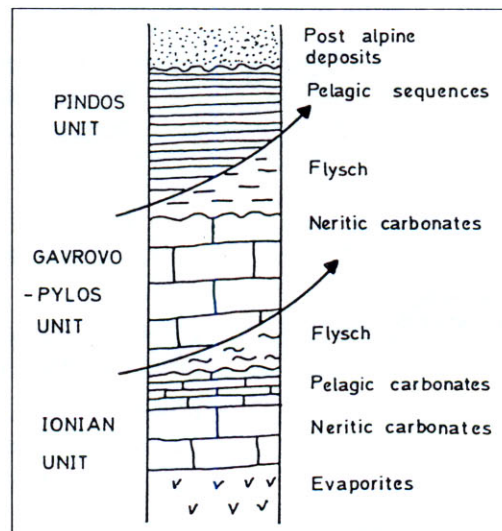


Figure 2 - Les unités géotectoniques du Péloponnèse occidentale - The geotectonic units in western Peloponnese.

Plusieurs auteurs ont déjà étudié cette région :

RENZ (1955) décrit les calcaires néritiques à Rudistes en les rangeant dans la zone de Tripolis. Quelques années plus tard AUBOUIN et DERCOURT (1962) présentent la stratigraphie du Lapithas en attribuant à la zone de Tripolis les calcaires néritiques d'âge paléocène-éocène.

FLEURY (1980) admet que la sédimentation néritique carbonatée commence au Crétacé supérieur et se termine à l'Eocène. Ne signalant pas les couches de transition au Flysch il place ces sédiments dans la zone de Gavrovo-Pylos.

STREIF (1982) reconnaît la présence des calcaires néritiques à Rudistes du Crétacé (carte géologique, feuille : Olympia, échelle 1 : 50 000).

KAMBERIS (1987), DIMOPOULOS et MOUNTRAKIS (1989) attribuent ces calcaires néritiques à l'unité de Gavrovo-Pylos.

Tous les auteurs mentionnés ci-dessus signalent seulement la présence des sédiments néritiques et non celle des sédiments pélagiques pas plus que celle de la zone ionienne à sédiments pélagiques et Flysch.

Récemment (Fountoulis *et al.*, 1991), sur la carte géologique de Lapithas (échelle 1 : 5 000) ont distingué les formations carbonatées des formations détritiques.

II - DESCRIPTION DE LA COUPE DE LA REGION ETUDIEE : LA FAUNE DE CORAUX

Les coraux étudiés proviennent de la base des brèches calcaires monomictes à galets d'un diamètre qui ne dépasse pas les 8 cm et parmi eux il y a des galets à fragments de Rudistes.

Ces brèches calcaires sont sus-jacentes aux calcaires pélagiques du Crétacé supérieur (unité ionienne) qui forment un paléorelief (fig. 3). L'affleurement à coraux s'étend sur 500 m.

A - DATATION DE LA COUPE

On peut attribuer un âge oligocène inférieur (Rupélien) au niveau de base des brèches calcaires à coraux, grâce à la présence des espèces suivantes : *Astrocoenia palmata* (CATULLO), *Porites nummulitica* REUSS, *Porites minuta* REUSS, *Favia subdenticulata* (CATULLO), *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE).

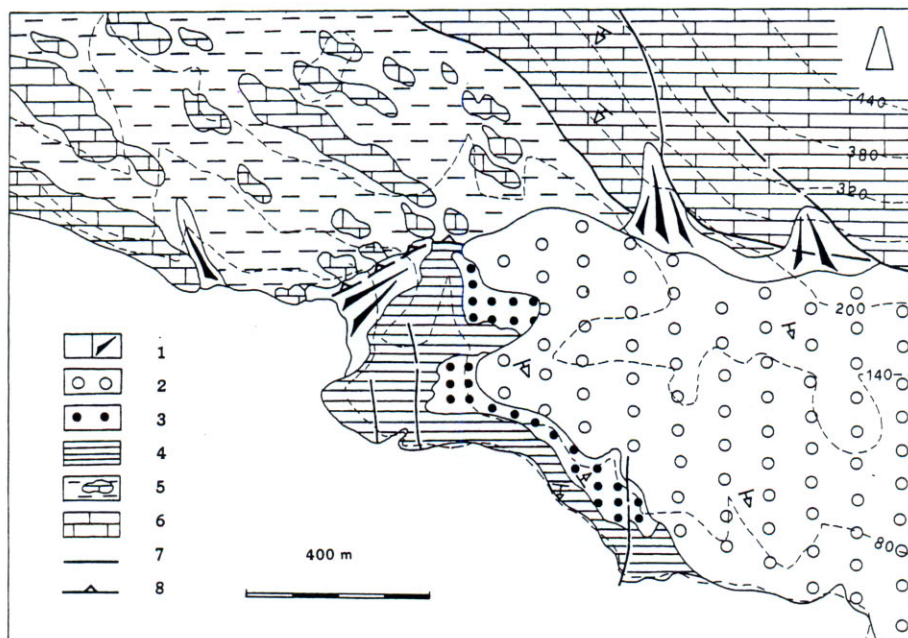


Figure 3 - Carte géologique de la région étudiée - Geological map of the studied area - 1. Dépôts alluviaux - Débris ; 2. Conglomérats et marnes de Xirochoriou (Miocène supérieur - Pléistocène inférieur) ; 3. Formations détritiques de Kaiafa à Coraux ; 4. Formations pélagiques de Kaiafa ; 5. Flysch de Gavrovo-Pylos ; 6. Formations néritiques-carbonatées de Gavrovo-Pylos ; 7. Faille ; 8. Contact tectonique.

B - SYSTEMATIQUE

Classe : Anthozoa EHRENBERG, 1834

Sous-classe : Zoantharia de BLAINVILLE, 1830

Ordre : Scleractinia BOURNE, 1900

Sous-ordre : Astrocoeniina VAUGHAN & WELLS, 1943

Famille : Astrocoeniidae KOBY, 1890

Sous-famille : Astrocoeniinae KOBY, 1890

Genre : *Astrocoenia* MILNE EDWARDS & HAIME, 1848

(Espèce-type : *Astrea numisma* DEFRANCE, 1826)

***Astrocoenia palmata* (CATULLO)**

(f. 4, pl. I, f. 1)

1856 - *Astraea palmata* CATULLO, p. 65-66, pl. VII, fig. 3.

1973 - *Astrocoenia palmata* (CATULLO) - BARTA - CALMUS, p. 312, pl. 6, fig. 1, 2.

1988 - *Astrocoenia palmata* (CATULLO) - BOSELLINI, p. 116, pl. 1, f. 1, text.-f. 2.

Observations - remarques :

Colonie cérioïde - sans endothèque - à calices polygonaux (notamment pentagonaux).

Diamètre calicinal : 1,2 - 2,1 mm. Les éléments radiaires présentent un système hexamère à 6S1 linéaires et compacts qui atteignent la columelle styloïforme. Les S2 sont confinés au muraille du corallite qui est assez épais et granulé.

Distribution stratigraphique et géographique

L'espèce étudiée est connue de l'Oligocène inférieur (Rupélien) de Monte Grumi, Creazzo et Monte Bastia (Lessini oriental) (CATULLO, 1856 ; BARTA-CALMUS, 1973 ; BOSELLINI, 1988).

Sous-ordre : Fungiina VERRILL, 1865

Superfamille : Poriticae GRAY, 1842

Famille : Poritidae GRAY, 1842

Genre : *Porites* LINK, 1807

(Espèce-type : *Porites polymorphus* = *Madrepora porites* PALLAS, 1766, partim.)

***Porites nummulitica* REUSS, 1864**

(f. 5, Pl. I, f. 2)

1856 - *Porites ramosa* CATULLO, p. 77-78, pl. 17, f. 6.

1864 - *Porites nummulitica* REUSS, p. 28, pl. 8, f. 7-8.

1869 - *Porites ramosa* CATULLO - REUSS, p. 250-251, pl. 26, f. 1-3.

1980 - *Porites nummulitica* REUSS - PFISTER, p. 64, pl. 4, f. 7.

Observations - remarques :

Colonie cérioïde à polypierites perforés et à calices arrondis ou polygonaux. Diamètre calicinal : 1,5 à 2 mm. Les éléments radiaires (16 à 20) forment deux cycles complets (septes S1 et S2) et un cycle incomplet (S3). Les septes sont poreux et parmi eux les S1 sont plus épais que les autres. La columelle est entourée d'une couronne de pali papilleux.

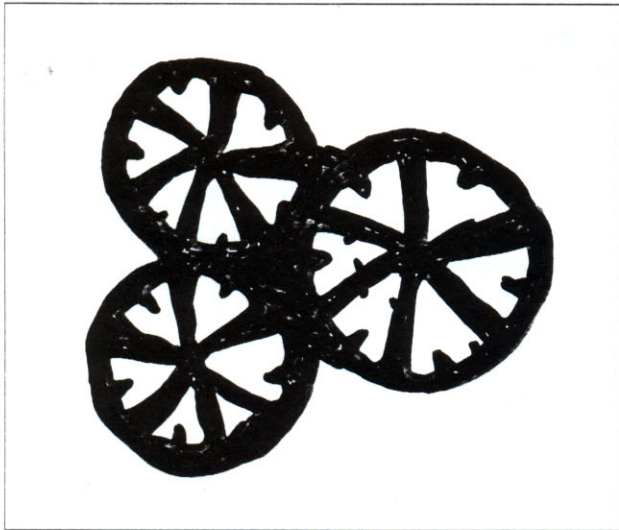
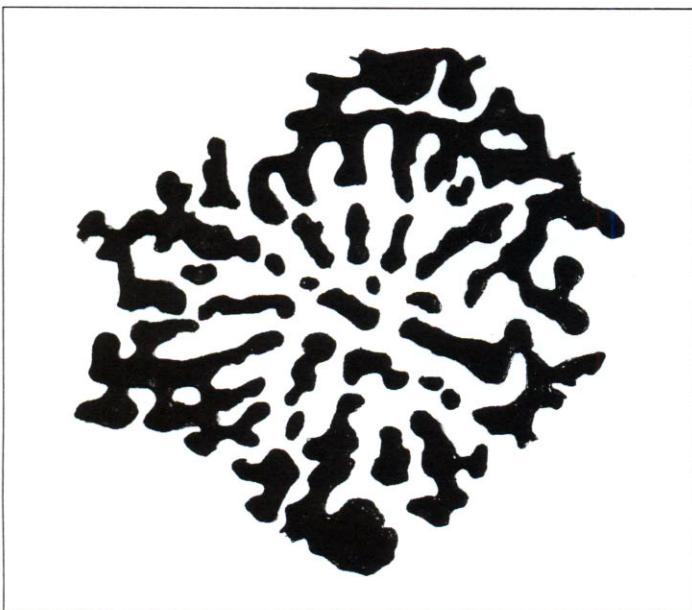


Figure 4 - *Astrocoenia palmata* (CATULLO).
Schéma de l'arrangement des septes.
Astrocoenia palmata (CATULLO).
Septal arrangement.

Figure 5 - *Porites nummulitica* REUSS.
Schéma de l'arrangement des
septes. a : columelle.
Porites nummulitica REUSS.
Septal arrangement. a : colu-
mella.



Figure 6 - *Porites minuta* REUSS. Schéma de
l'arrangement des septes. a : colu-
melle.
Porites minuta REUSS. Septal arran-
gement. a : columella.



CATULLO (1856) a utilisé le nom de l'espèce *ramosa* et PFISTER (1980) le nom de l'espèce *nummulitica* de REUSS, le nom *ramosa* étant de toute manière pré-occupé par un autre taxon *Ocellaria ramosa* (LONSDALE, 1845). Nous rangeons nos exemplaires dans l'unité taxonomique de *Porites nummulitica*.

Distribution stratigraphique et géographique :

L'espèce étudiée est connue de l'Oligocène inférieur (Rupélien) de S. Urbano (CATULLO, 1856), de Crosara, Laverda, S. Luca, Marostica (REUSS, 1869), de Veneto, comme *Porites ramosa* (OSASCO, 1902), de l'Italie du Nord (San Luca) (REUSS, 1864 et PFISTER, 1980) comme *Porites nummulitica*.

***Porites minuta* REUSS, 1868**

(f. 6, Pl. II, f. 1)

1868 - *Porites minuta* REUSS, p. 164, pl. 15, f. 8.

1894 - *Rhodarea dissita* de ANGELIS, p. 181, tex. f. 10.

1981 - *Goniopora minuta* (REUSS) - FROST, p. 531.

1988 - *Goniopora minuta* (REUSS) - BOSELLINI, p. 126, pl. 2, f. 2, text. f.-3.

Observations - remarques :

Colonie massive, cériode à calices polygonaux. Diamètre calicinal : 1,5-1,8 mm. Les éléments radiaires (16), perforés et sinués, forment deux cycles complets. Les S1 présentent des lobes paliformes au bord marginal du calice. La columelle est papilleuse. Présence de l'endothèque.

Distribution stratigraphique et géographique :

L'espèce étudiée est connue de l'Oligocène inférieur (Rupélien) de Monte Grumi, Lessini oriental (REUSS, 1868) comme *Porites minuta*, de Crosara et de Marostica (de ANGELIS, 1804) comme *Rhodarea dissita* et de Monte Bastia Lessini oriental (BOSELLINI, 1988) comme *Goniopora minuta*.

D'après nos observations sur le système septal de nos exemplaires et les caractéristiques distinctives données par WELLS (1956, p. F393) entre *Porites* et *Goniopora* nous croyons qu'il faut les ranger dans l'unité taxonomiques de *Porites*.

Sous-ordre : Faviina VAUGHAN & WELLS, 1943

Superfamille : Faviace GREGORY, 1900

Famille : Faviidae GREGORY, 1900

Sous-famille : Faviinae GREGORY, 1900

GENRE : *Favia* OKEN, 1815

(Espèce-type : *Madrepora fragum* ESPER, 1795).

***Favia subdenticulata* (CATULLO, 1856)**

(f. 7)

1856 - *Astrea subdenticulata* CATULLO, p. 55, pl. 11, f. 4.

1861 - *Favia cylindracea* MICHELOTTI, p. 157, pl. 15, f. 11-12.

1889 - *Phyllangia striata* von GUMBEL - REIS, p. 152, pl. 4, f. 22-23.

1922 - *Favia daedala* REUSS - PREVER, p. 25-26, pl. 6, f. 4.

1980 - *Favia subdenticulata* (CATULLO) - PFISTER, p. 67, pl. 5, pl. 6, f. 4.



Figure 7 - *Favia subdenticulata* (CATULLO). Schéma de l'arrangement des septes. a : columelle.
Favia subdenticulata (CATULLO). Septal arrangement. a : columella.

1981 - *Favia subdenticulata* (CATULLO) - FROST, p. 531.

1985 - *Favia subdenticulata* (CATULLO) - PFISTER, p. 197, pl. 26, f. 1.

1988 - *Favia subdenticulata* (CATULLO) - BOSELLINI, p. 133, pl. 3, f. 3, text. f. 5.

Observations - remarques :

Colonie massive, cérioïde à éléments radiaires (30-50) sur quatre cycles dans des calices ovales, circulaires ou polygonaux. Les S1 et S2 sont plus épais que les autres septes et atteignent la columelle - peu développée - qui est spongieuse et qui est entourée des lobes paliformes.

Les faces latérales des septes sont granuleuses. Le diamètre calicinal est de plus de 5 mm. La périthèque est rudimentaire et la muraille d'origine septothécale.

Distribution stratigraphique et géographique :

L'espèce étudiée est connue : (a) de l'Oligocène inférieur (Rupélien) de S. Luca et Laverda, de Marostica (PFISTER, 1980), de S. Urbano (CATULLO, 1856), de Bavaria (von GUMBEL, 1861), (b) de l'Oligocène inférieur et spécialement du Rupélien supérieur des monts Lessini (BOSELLINI, 1988), (c) de l'Oligocène supérieur (Chattien) de Dego et de Sassello (PREVER, 1922), de Cairo Montenotte, de Liguria (PFISTER, 1985) et (d) de l'Eocène et Oligocène de Veneto (d'ACHIARDI, 1868 in OSASCO, 1902, p. 108).

Sous-famille : Montastreinae VAUGHAN & WELLS, 1943

Genre : *Antiguastrea* VAUGHAN, 1919

(Espèce-type : *Astraea cellulosa* DUNCAN, 1863)

Antiguastrea lucasiana (DEFRANCE, 1826)

(pl. II, f. 2)

1826 - *Astraea lucasiana* DEFRANCE - p. 380.

1980 - *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE) - PFISTER, p. 76, pl. 11, f. 1-8.

1985 - *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE) - PFISTER, p. 195, 197.

1988 - *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE) - BOSELLINI, p. 141, pl. 4, f. 3a, b.

Observations - remarques :

Colonie massive de forme globuleuse. Les éléments radiaires (28 à 40), bien développés, sont en quatre cycles dans des calices circulaires, subelliptiques ou subpolygonaux, séparés par une étroite périthèque, saillants, d'un diamètre de 3 mm. Les S1 sont plus longs que les autres septes et ils atteignent la columelle qui est bien développée et lamellaire.

L'exothèque est tabulo-vesiculeuse et la muraille, à l'origine parathécale, devient secondairement - parfois - septothécale.

Distribution stratigraphique et géographique

L'espèce étudiée est connue : (a) de l'Eocène (Priabonien) de l'Italie du Nord (CATULLO, 1856 ; BOSELLINI, 1988) et de France (BARTA-CALMUS, 1973) (b) de l'Oligocène inférieur (Rupélien) de l'Italie du Nord (PFISTER, 1980) et (c) de l'Oligocène supérieur (Chattien) de l'Italie du Nord (PFISTER, 1985).

III - SIGNIFICATION PALEOECOLOGIQUE ET PALEOBIOGEOGRAPHIQUE

Les espèces de coraux étudiées, provenant de la région de Lapithas sont toutes hermatypiques. Leur squelette est massif (*Favia*, *Antiguastrea*, *Astrocoenia*) ou poreux (*Porites*).

Ces formes de coraux donnent de très bons renseignements au point de vue paléocéologique, stratigraphique et paléobiogéographique car, elles sont étroitement liées à des conditions de l'environnement très précises : profondeur (opt. 30 m), salinité (moyenne 35 ‰), température (environ 22-25° C), climat (tropical - subtropical), eaux calmes, bien aérées, etc.

Le développement des coraux mentionnés ci-dessus a pu se réaliser grâce à l'existence du paléorelief des brèches calcaireuses de la région de Lapithas, de faible extension (500 m) et épaisseur (50 cm). Tout ceci permet de conclure que la région étudiée était durant le Rupélien, un golfe.

Il est intéressant, du point de vue paléogéographique, de signaler la présence des espèces : *Astrocoenia palmata* (CATULLO), *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE), *Favia subdenticulata* (CATULLO), *Porites nummulitica* REUSS, *Porites minuta* REUSS citées ici pour la première fois en Grèce. Cela contribue à la connaissance de la distribution géographique de ces espèces en Méditerranée orientale.

IV - DISCUSSION - CONCLUSIONS

Sur le bord occidental de la montagne Lapithas, dans la province Kaiafas (Péloponnèse occidentale) on a pu observer des alternances de calcaires pélagiques et microbréchiques à intercalations de silex d'âge crétacé supérieur, appartenant à l'unité ionienne (Hellénides externes).

Sur le paléorelief formé par ces calcaires sont sus-jacentes des brèches calcaireuses monomictes, dont le plus grand diamètre de galets ne dépasse pas 8 cm. Parmi eux, il y a des galets à fragments de rudistes.

Des colonies de coraux, découvertes ça et là, sur les brèches calcareuses, ont permis la détermination des espèces suivantes : *Astrocoenia palmata* (CATULLO), *Favia subdenticulata* (CATULLO), *Porites nummulitica* REUSS, *Porites minuta* REUSS, *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE).

Il s'agit de coraux hermatypiques qui donnent d'excellents renseignements aux points de vue paléo-écologique, stratigraphique et paléobiogéographique.

Le gisement d'une extension d'environ 500 m, a un âge oligocène inférieur (Rupélien) confirmé par les coraux mentionnés ci-dessus. Les espèces étudiées, sont citées pour la première fois, en Grèce.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBOIN J. & DERCOURT J.** (1962) - Sur la présence de la série du Pinde à l'extrême Sud de l'Argolide. *C.R. Somm. S. G. F.* (7), 4, p. 181.
- BARTA-CALMUS S.** (1973) - Révision des collections de Madréporaires provenant du Nummulitique du sud-est de la France, de l'Italie et de la Yougoslavie septentrionale. Thèse de Doctorat C.N.R.S., 2 vol., 1-695.
- BOSELLINI F.R.** (1988) - Oligocene corals from Monte Bastia (Vicentin Lessini Mountains, N. Italy). *Att. e Mem. Acc. Naz. Sc. Lett. e Art. Modena*, ser, VII, Vol. V, 111-157, Modena.
- BRUNN J., CHEVALIER J. & MAIRIE J.** (1955) - Quelques formes nouvelles de Polypiers et de Foraminifères de l'Oligocène et du Miocène du NW de la Grèce, *BSGF*, (6), 5, 193-205, Paris.
- CATULLO T.A.** (1856) - Dei terreni di sedimento superiore delle Venezie e dei fossili Bryozoari, Antozoari e Spongiari, 1-88, Padua.
- CHEVALIER J.** (1956) - Les Polypiers anthozoaires du Stampien de Gaas (Landes). *Bull. Soc. Hist. nat.*, Toulouse, 90, 375-410.
- DE ANGELIS G.** (1894) - I corallari dei terreni terziari dell'Italia settentrionale. Coll. MICHELOTTI. *Att. Acc. Naz. Lincei, rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, (5a), 1, 164-280.
- DEFRANCE M.** (1826) - Polypiers. Dictionnaire des Sc. Nat., 42, 377-398.
- DIMOPOULOS G. & MOUNDRAKIS D.** (1989) - The hydrogeological and hydrochemical behaviour (W. Peloponnesus). *Proceed. 4th Geol. Congr. of G. S. Greece*, XXIII, 3, 49-60, Athens.
- FLEURY J.J.** (1980) - Les zones de Gavrovo - Tripolitza et du Pinde - Olonois (Grèce continentale et Péloponnèse du Nord). Evolution d'une plate-forme et d'un bassin dans le cadre alpin. *Publ. Soc. Géol. Nord*, 4.
- FOUNTOULIS J. & LEKKAS E.** (1991) - The occurrence of Ionian unit at Lapithas Mountain (Central-Western Peloponnesus) (in press).
- FROST S. H.** (1981) - Oligocene reef coral biofacies of the Vicentin, Northern Italy. *SEPM spec. Pub.*, 30, 483-539.
- GUMBEL C. W. von** (1861) - Geognostische Beschreibung des bayer. Alpengebirges. VI, Versteinungen des Reiter Schichten, Polypi, S. 665, München.
- KAMBERIS E.** (1987) - Geological and oil - geological study of SW Peloponnesus. Ph. D. Thesis, Technical Univ. Athens (in Greek).
- MARIOLAKOS I. & FOUNTOULIS I.** (1993) - Neotectonic macrofolds at the Filiatra area (Southerwestern Peloponnesus, Greece) (in press).
- MICHELOTTI G.** (1861) - Etudes sur le Miocène inférieur de l'Italie septentrionale. *Nat. Verh. Holl. Maat. Wat. Haarlem*, 2, 15, 1-183.
- OSASCO E.** (1902) - Contribuzione allo studio dei coralli cenozoici del Veneto. *Pal ital.*, 8, 99-120.
- PFISTER T.** (1980) - Systematische und paläoökologische Untersuchungen an oligozänen Korallen der umgebung von San Luca (Provinz Vicenza, Norditalien). *Schweizer. Paläont. Abhand.*, 103, 1-90.
- PFISTER T.** (1985) - Coral fauna and facies of the Oligocene Fringing Reef near Cairo Montenotte (Liguria, Northern Italy). *Facies*, 13, 175-226.
- PREVER** (1922) - I coralli oligocenici di Sassello nell'Appennino Ligure. Parte I. Coralli a calici confluenti. *Pal. ital.*, XXVIII, 1-40, Pisa.
- REISS O. M.** (1889) - Kie Korallen der Reiter Schichten. *Bay Geogn. Land. Geogn. Jahr. Bd.* 2, 91-162.

RENTZ A. (1955) - Die Vorneogene Stratigraphie der normal - sedimentären formationen, Griechenslands, Ins. Geol. Subs. Res., 637 p., Athens.

REUSS A. (1860) - Tertiärersteinungen Bohmens, *Sitz. K. Ak. Wiss. nat. Kl.*, XXXIX, Wien.

REUSS A. (1864) - Über Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens. *Sitz. Ak. Wiss.*, Wien, 50, 197-210.

REUSS A. (1884) - Zur fauna des deutschen Oberoligozans. *Ibid*, 50, S. 614-687.

REUSS A. (1868) - Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. 1. Abteilung. Die Fossilen Anthozoen der Schichten von Castelgomberto. *Denk. Kais. Akad. Wiss.*, Wien, math. nat. Kl., 28, S. 129-184.

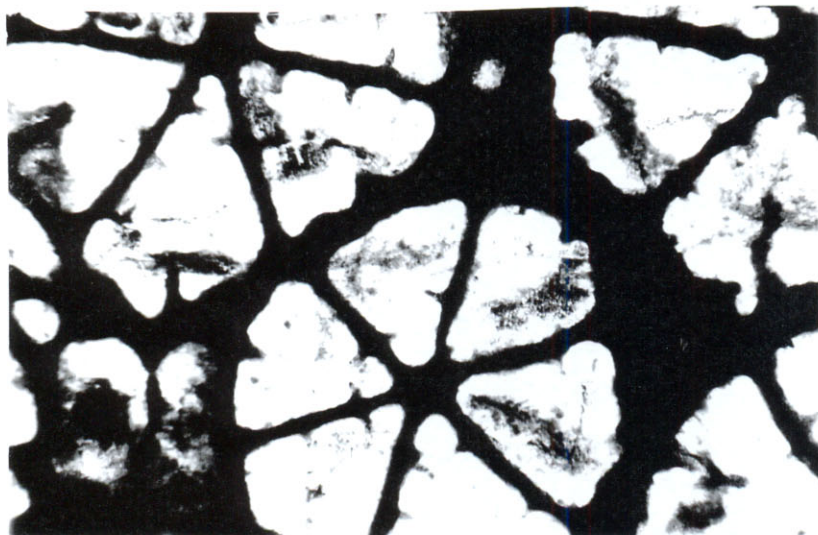
RUSSO A. (1979) - Studio monografico sui coralli dell'Eocene di Possagno (Treviso, Italia). *Acc. Naz. Sc. Lett. Arti Modena*, ser. VI, XXI, 1-87.

STREIF H. (1982) - Geological map of Greece. Olympia sheet, scale 1 : 50 000, Publ. IGME, Athens.

PLANCHES

Planche I

- Fig. 1** *Astrocoenia palmata* (CATULLO). Section verticale, x 50.
 Astrocoenia palmata (CATULLO). Vertical thin section, x 50.
- Fig. 2** *Porites nummulitica* REUSS. Section verticale, x 50.
 Porites nummulitica REUSS. Vertical thin section, x 50.



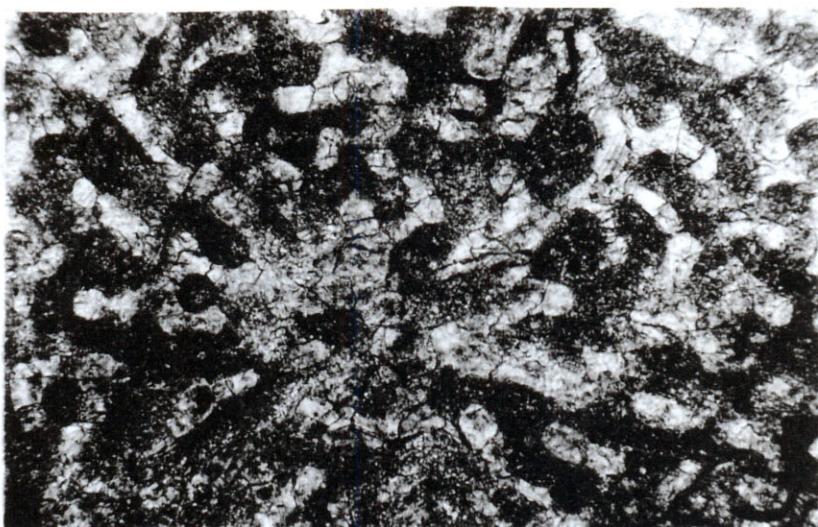
1



2

Planche II

- Fig. 1** *Porites minuta* REUSS. Section verticale, x 32.
 Porites minuta REUSS. Vertical thin section, x 32.
- Fig. 2** *Antiguastrea lucasiana* (DEFRANCE). Colonie, x 1,5.
 Antiguastrea lucasiana (DEFRANCE). Colony, x 1,5.



1



2