

Espèces nouvelles d'Inocérames dans le Taurus lycien (Turquie)

par Roger LEFÈVRE* et Jacques SORNAY**.

PLANCHE XXII.

Sommaire. — Description d'un gisement d'Inocérames intercalé dans un ensemble de calcaires à Rudistes d'âge sénonien moyen (Santonien sup.-Campanien inf.) du Taurus lycien (province d'Antalya, Turquie).

Description d'une espèce nouvelle : *Inoceramus antalyaensis* et des deux variétés qui l'accompagnent dans ce gisement.

Le tronçon le plus occidental de la chaîne taurique — le Taurus lycien [Blumenthal, 1960] — comporte, entre autres chaînons, le massif des Bey-Daglari, qui se singularise à la fois par son altitude élevée, ses directions structurales méridiennes et la monotonie de ses assises entièrement calcaires. Sa structure est assez simple : un vaste anticlinal haché de failles longitudinales ou transversales, surtout importantes sur son flanc oriental, alors que sa retombée occidentale est plus tranquille. La partie actuellement connue de son histoire stratigraphique — qui a fait l'objet d'une mise au point récente de l'un de nous [Lefèvre, 1966] — va du Cénomaniens à la fin du Crétacé, les pre-

mières assises nummulitiques n'apparaissant que dans les hautes plaines qui encadrent le massif ou, plus rarement, en son sein même, à la faveur de quelques petits graben.

Les formes d'Inocérames décrites ci-dessous proviennent toutes d'un unique gisement situé sur le flanc occidental de ce massif calcaire, près du hameau de Semayük, voisin de la petite ville d'Elmali (province d'Antalya) (fig. 1). Ce gisement est remarquable non seulement par ses espèces nouvelles, mais encore par l'extraordinaire accumulation des individus, qui contraste avec la rareté des gisements d'Inocérames connus à ce jour dans la chaîne taurique.

I. Localisation, description et position stratigraphique du gisement.

Le chemin qui mène du hameau de Semayük à celui d'Ovacik parcourt environ 3 km dans la haute plaine d'Elmali, constituée, à cet endroit, d'un remplissage récent par les produits de l'érosion de l'encadrement montagneux, puis s'engage dans le massif des Bey-Daglari, recoupant les bancs calcaires de son flanc occidental. Le gisement d'Inocérames se trouve dans l'un des premiers bancs rencontrés à 32° 03' de longitude Est et 36° 43' de latitude Nord. Son repérage est plus aisé par rapport au quadrillage kilométrique qui couvre la coupure 0-24-dI de la carte topographique de Turquie au 25 000^e : X = 235 000 ; Y = 4 069 500.

Les bancs ont un pendage régulier d'une quinzaine de degrés vers l'Ouest. Au milieu de niveaux de calcaires gris, massifs, à grain fin, sublithographiques, apparaît un banc fait d'une lumachelle grossière de tests d'Inocérames, la plupart fragmentaires, pétris dans un ciment grossier formé de débris de coquilles auxquels se mêlent de rares Foraminifères, principalement des Miliolidés. Un unique individu d'*Hippurites*,

* Lab. de géologie historique. Fac. des sciences d'Orsay (Essonne).

** Inst. de paléontologie, Mus. nat. d'histoire naturelle, Paris.
Note présentée à la séance du 21 novembre 1966.

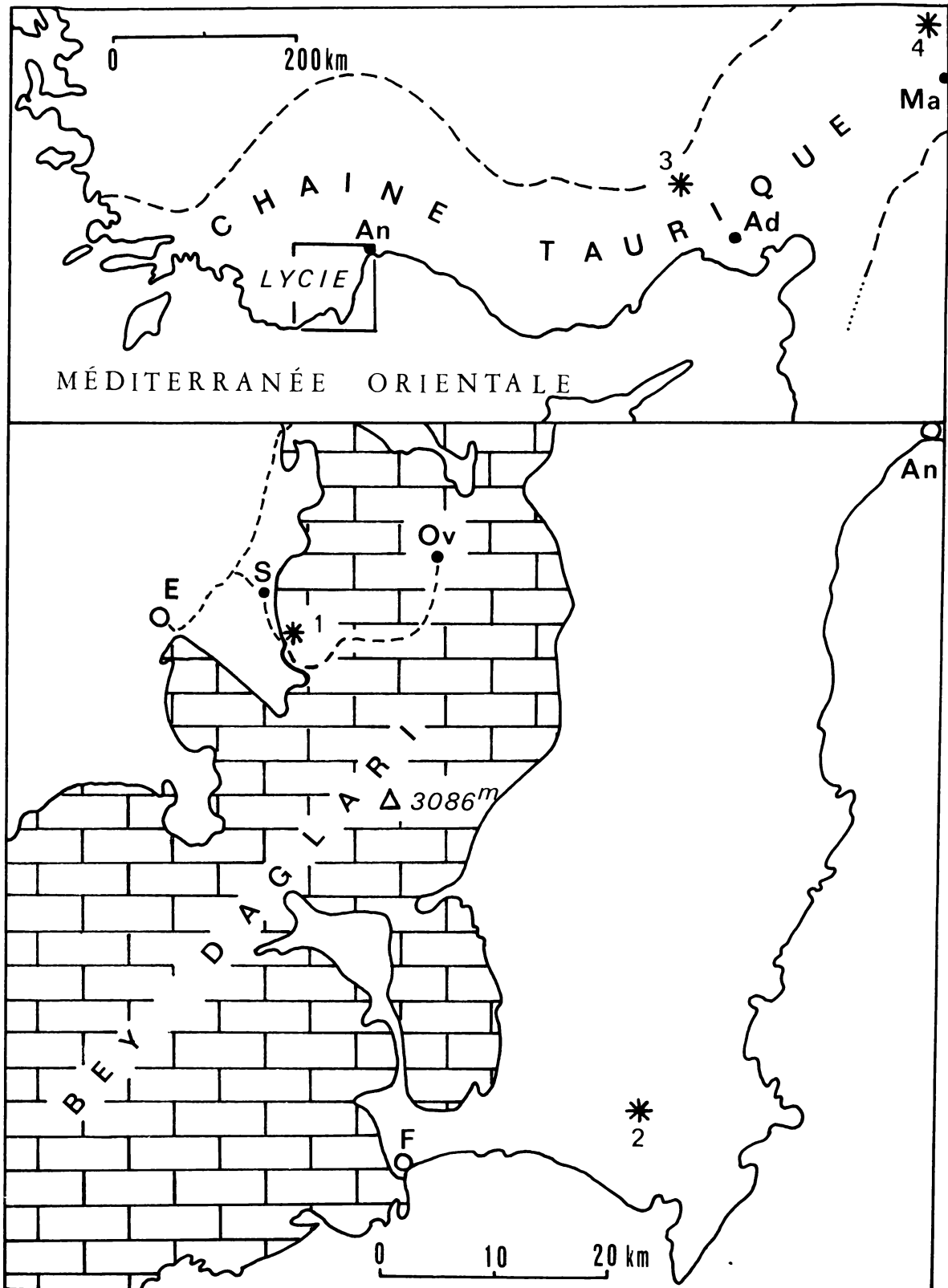


FIG. 1. --- Gisements d'Inocérames de la chaîne taurique.

- 1 : Semayük (S)-Ovacik (Ov), près d'Elmalı (E), prov. d'Antalya (An). — 2 : montagne de Sapsal, près de Finike (F) [Taşman, 1930].
 3 : gorges de la Çakıt au NW d'Adana (Ad) [Frech, 1916]. — 4 : Hekimhan au N de Malatya (Ma) [Chaput, 1936].

indéterminable, a été trouvé associé aux Inocérames¹.

L'épaisseur du banc est de 4 m ; on peut suivre sa tranche sur 250 m et sa surface supérieure est dégagée sur plusieurs dizaines de mètres de largeur, ce qui permet d'apprécier l'importance du gisement qui est énorme. Latéralement, il plonge vers l'Ouest sous les sédiments récents de la plaine d'Elmali, vers l'Est il disparaît sous un manteau de blocs calcaires décomposés sur place.

Ce niveau à Inocérames se situe dans un ensemble récifal épais d'environ 600 m qui a livré, le long du même chemin de Semayük à Ovacik, un kilomètre plus loin, de nombreux Rudistes qui le situent dans le *Santonien-Campanien inférieur*, estimation tout à fait compatible avec les affinités des formes décrites ci-dessous.

H. J. Colin [1962], qui a étudié la région lors d'un lever géologique au 100 000^e destiné à la mise au point de la Carte géologique de Turquie au 500 000^e (feuilles de Konya et Denizli), a signalé des prismes d'Inocérames dans une lame mince pratiquée dans un échan-

tillon récolté non loin de notre gisement. Dans une unité structurale calcaire plus orientale que les Bey-Daglari, toujours dans le Taurus lycien, un Inocérame entier a été découvert par C. E. Tasman [1930] à 50 km au Sud de Semayük dans la montagne de Şapsal, à l'Est de Finike. Ni description, ni détermination spécifique ne sont données par cet auteur qui attribue les niveaux correspondants au Crétacé supérieur sans autre précision.

Dans le reste de la chaîne taurique, à notre connaissance, des Inocérames n'ont été signalés qu'en deux endroits très éloignés de la région que nous étudions. D'une part, dans la gorge de la rivière Çakit au Nord-Ouest d'Adana, F. Frech [1916] signale *I. regularis* dans des assises maestrichtiennes. D'autre part, E. Chaput [1936] a découvert le même *I. regularis* dans des grès maestrichtiens à Orbitoïdes surmontant un Campanien à Rudistes, près de Hekimhan au Nord de Malatya. Dans ces deux derniers cas au moins, il apparaît nettement que les niveaux ayant livré ces fossiles se situent stratigraphiquement plus haut que les formes qui vont être décrites.

II. Description des formes nouvelles

La faune d'Inocérames étudiée ici comprend plus de 400 individus dont sensiblement plus de la moitié représente une espèce nouvelle : *Inoceramus antalyaensis* qui appartient au sous-genre *Cordiceramus* HEINZ *em.* SEITZ. Les autres individus se distribuent entre deux sous-espèces de *I. antalyaensis* *n. sp.* Ce sont *I. antalyaensis lyciaensis* *n. ssp.* et *I. antalyaensis deflexus* *n. ssp.* La répartition de l'espèce et des sous-espèces paraît tout à fait uniforme dans l'ensemble du gisement.

Les coquilles se montrent toujours incroyablement enchevêtrées les unes dans les autres et des phénomènes de recristallisation et d'écrasement les ont souvent déformées. Les tests devenus fragiles sont toujours plus ou moins fragmentaires.

*Inoceramus (Cordiceramus) antalyaensis*² *n. sp.*

Pl. XXII, fig. 1 et 2 et texte-fig. 2

HOLOTYPE : éch. 1965-4 (Pl. XXII, fig. 1 et 2) ; coll. Inst. de paléontologie, Mus. nat. d'histoire naturelle de Paris.

DESCRIPTION. — Coquille de taille moyenne dont la hauteur atteint 7-8 cm ; à peu près

équivalve mais très inéquilatérale ; fortement bombée et arrondie dans la partie jeune ; plus tard, bien que toujours renflée, la coquille s'aplatit dans sa région dorsale avec parfois apparition d'un sillon radial ; cette région dorsale se raccorde plus ou moins anguleusement avec les côtés antérieur et postérieur.

Le bord cardinal est relativement long, les fossettes ligamentaires ne sont jamais visibles. Il y a toujours une aile extrêmement nette et bien individualisée, le long de laquelle le bord cardinal s'arrondit, surtout sur le moule interne. Le crochet, bien individualisé, est épais et arrondi, très fortement recourbé vers l'intérieur et un peu vers l'avant. Il est situé tout à l'avant du bord cardinal.

Le bord antérieur est presque rectiligne ou faiblement incurvé vers l'arrière, débutant directement sous le crochet sans aile antérieure nette.

1. Ce sont des conditions de gisement rappelant peut-être celles de la lumachelle à Inocérames et Ammonites décrite par K. V. Petković [1953] du Maestrichtien de Yougoslavie. Il est regrettable que cet auteur n'ait pas donné de description lithologique précise du niveau lumachellique dont il décrit la faune. De toute façon il n'y a pas ici d'Ammonites dans la lumachelle et le faciès est calcaire et non pas gréseux comme en Yougoslavie.

2. Désigné par erreur sous le nom de *I. lyciaensis* dans le résumé, C. R. somm. S. G. F., 1966, p. 346.

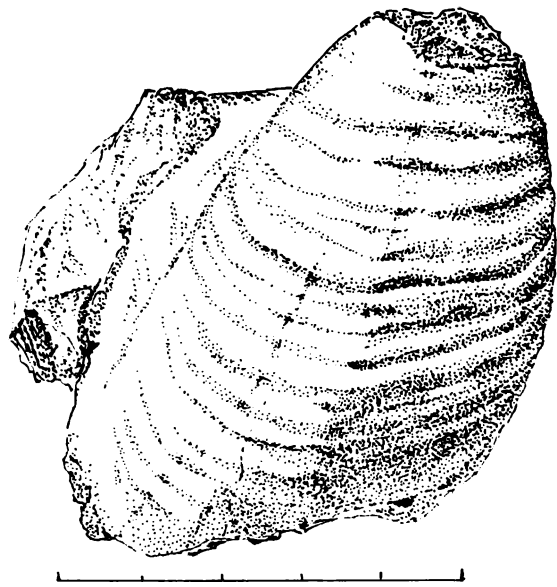


Fig. 2. — *I. (C.) antalyaensis* n. sp., vue de la valve gauche.
Échelle = 5 cm.

L'angle cardino-antérieur n'est pas mesurable avec exactitude. Il est de l'ordre de 98° - 100° . Le raccord des bords antérieur et ventral est anguleux. Le bord ventral est rectiligne ou très faiblement arrondi, se raccordant de façon plus ou moins anguleuse avec le bord postérieur. Ce dernier, à peu près rectiligne également, rejoint le bord cardinal sous un angle de 110° - 120° . L'angle de croissance γ oscille entre 50° et 65° , sa valeur moyenne étant de 55° .

La plupart des individus sont dépourvus de leur test mais un assez grand nombre en conserve des fragments plus ou moins importants. Ce test, d'épaisseur assez forte sur le corps de la coquille, est extrêmement épais sur l'aile ainsi que vers le bord antérieur. La charnière est aussi très épaisse mais les fossettes ligamentaires ne sont visibles sur aucun individu. D'après les fragments conservés, la couche prismatique, à prismes gros et bien nets, semble souvent être double au voisinage des côtes sans qu'il soit possible de savoir si le fait est dû à ce que des portions de test ont glissé les unes sur les autres au cours de la fossilisation, ou bien s'il s'agit d'un aspect normal de la couche prismatique comme chez la forme néozélandaise *I. matotorus* WELLMAN [1959, pl. 10, fig. 1].

L'ornementation consiste en côtes concentriques dont le trajet montre deux points anguleux, plus ou moins marqués, l'un à l'arrière, l'autre à l'avant de la coquille. Ces côtes sont irrégulières comme écartement, vigoureuses sur

la partie jeune de la coquille, tendant souvent à s'atténuer avec l'âge. Elles sont faibles sur le côté antérieur et s'atténuent aussi sur l'aile ; elles sont dissymétriques, en escalier, à pente plus raide du côté ventral que du côté apical. Étant donné le mauvais état du test, il est difficile de savoir quels sont les éléments d'ornementation en terminologie de Heinz [Heinz, 1928 ; Sornay, 1966]. Il est probable que ce sont des circulae étroites et hautes avec, en outre, des annulariae occasionnelles sur les côtés antérieur et postérieur. Il faut noter aussi la présence très fréquente de striae sur la partie âgée de la coquille.

AFFINITÉS. — L'espèce décrite ici appartient visiblement au sous-genre *Cordiceramus* HEINZ tel que l'a défini O. Seitz en 1961. Plus précisément, elle se rapproche de *I. haenleini* G. MÜLLER dans la figuration type de cet auteur [1898, pl. 5, fig. 7 sol.] dont elle s'écarte par sa costulation bien plus faible, l'absence d'un deuxième sillon radial et la forme de la région antérieure. Elle diffère encore davantage du néotype de *I. haenleini* G. MÜLL. [Seitz, 1961, pl. 10, fig. 8] et enfin *I. haenleini* in Dobrov et Pavlova [1959, pl. 15, fig. 4 a, b] est visiblement bien plus plat et d'ailleurs difficile à interpréter sur la figure. Les affinités de l'espèce turque sont certainement grandes aussi avec *I. azerbaijdjansensis* AL. de la région caucasienne [Aliev, 1939, pl. 2, fig. 2 ; pl. 3, fig. 3] mais l'ornementation de la forme russe est assez différente pour qu'on ne puisse pas réunir les deux espèces. Elle s'écarte enfin beaucoup de *I. haenleini* var. *chramensis* GAMBASHIDZÉ [1963, pl. 188, pl. 3, fig. 3] de Géorgie par sa taille bien plus faible et son ornementation différente.

A côté de la forme type qui vient d'être décrite existent d'une part des individus plus arrondis, à angles moins marqués, et d'autre part des individus plus étroits, souvent plus anguleux à l'avant et à l'arrière que le type et surtout à l'ornementation extrêmement faible. Ces formes sont peu nombreuses et ne semblent pas devoir être utilement désignées sous un nom particulier. Par contre, on peut reconnaître deux sous-espèces bien individualisées.

Inoceramus (Cordiceramus)
antalyaensis lyciaensis nov. subsp.

Pl. XXII, fig. 3 et 4 et texte-fig. 3.

HOLOTYPE : éch. 1965-4 (Pl. XXII, fig. 3 et 4) ; coll. Inst. de paléontologie, Mus. nat. d'histoire naturelle de Paris.

DESCRIPTION. — Dans cette sous-espèce, la costulation devient beaucoup plus régulière

et cette régularité ne disparaît que très tardivement au cours de la croissance. En outre, les raccords anguleux de la région dorsale de la coquille s'effacent plus ou moins, le dos lui-même tendant à s'arrondir. L'angle γ est probablement un peu plus grand que chez *I. (C.) antalyaensis* mais les déformations subies au cours de la fossilisation ne permettent pas d'en être absolument certain.

Des individus se rapportant à cette sous-espèce, la plupart ont une forme très allongée mais quelques uns, beaucoup plus rares, offrent une coquille moins haute et plus large. Il ne semble pas que ces individus à coquille large doivent être séparés des autres auxquels ils se rattachent facilement (texte-fig. 3).

Inoceramus (Cordiceramus)
*antalyaensis deflexus*³ nov. subsp.

Texte-fig. 4.

HOLOTYPE : éch. 1965-4 (texte-fig. 4) ; coll. Inst. de paléontologie, Mus. nat. d'histoire naturelle, Paris.

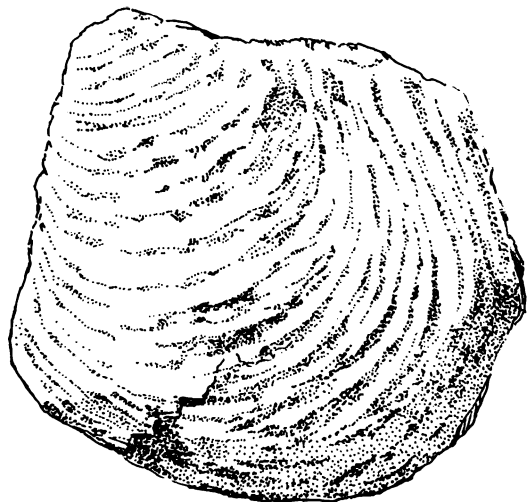


FIG. 3. — *I. (C.) antalyaensis lyciaensis* n. ssp.,
Forme large, valve gauche. Échelle = 5 cm.

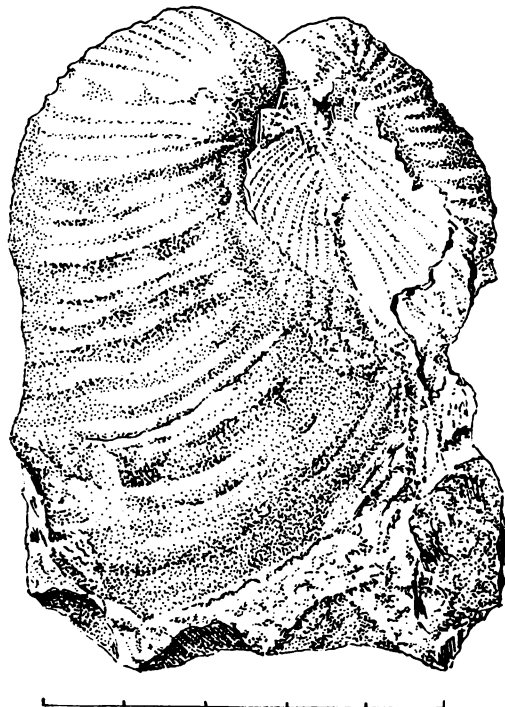
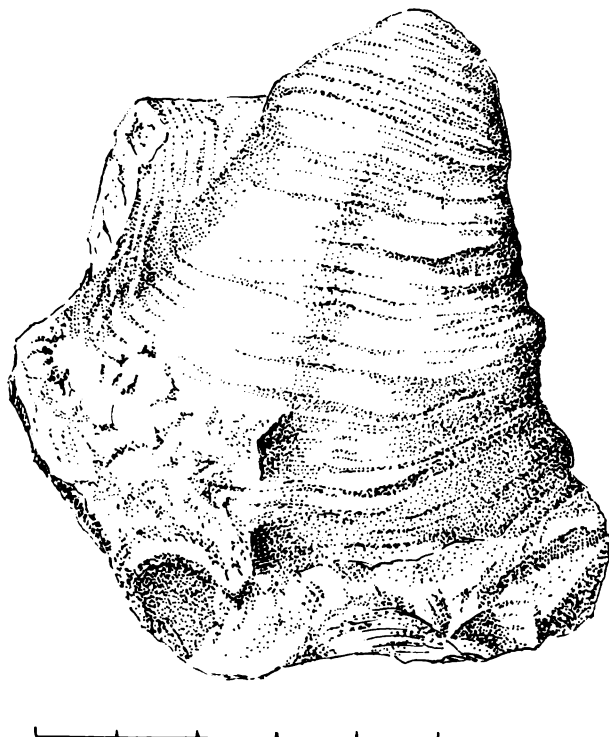


FIG. 4. — *I. (C.) antalyaensis deflexus* n. ssp. Holotype.
Vue de la valve droite et de la commissure antérieure. Échelle = 5 cm.

3. A cause de la forme de la coquille.

DESCRIPTION. — Dans cette sous-espèce, la taille est souvent un peu plus faible que chez *I. (C.) antalyaensis n. sp.*, la moyenne de la hauteur de la coquille étant de 6 cm, mais la forme générale est la même.

Les raccords du dos de la coquille avec les côtés antérieur et postérieur sont très généralement anguleux, mais cependant, chez certains individus, ce caractère disparaît plus ou moins, surtout du côté antérieur. La coquille est fortement bombée dans l'ensemble et la courbure en est irrégulière avec des ressauts très marqués pouvant prendre l'aspect de bourrelets. Très souvent, il y a une brusque rupture de direction de croissance entre la partie jeune de la coquille et le reste de celle-ci qui se rabat vers l'intérieur sous un angle pouvant dépasser 90°. Cette rupture se produit à un âge variable, parfois très précoce. On l'observe parfois aussi chez *I. (C.) antalyaensis*, mais toujours assez indistincte et toujours très près du crochet.

La costulation est du même type que chez *I. (C.) antalyaensis* mais bien plus irrégulière comme force et comme écartement. Il semble

y avoir plus fréquemment des annulariae. Le trajet des côtes présente souvent, et de façon irrégulière, de légères ondulations tantôt vers le haut, tantôt vers le bas de la coquille. Enfin les côtes s'affaiblissent sur l'area antérieure et sur l'aile mais peut-être moins nettement que chez *I. (C.) antalyaensis* et que chez la sous-espèce *lyciaensis*. La partie âgée des grands individus peut montrer des striae et une dépression radiale peu accusée.

Bien que proche de *I. (C.) antalyaensis n. sp.* cette forme s'en distingue par l'irrégularité de sa courbure et de sa costulation.

AFFINITÉS. — Avec une coquille plus bombée et bien plus étroite, *I. (C.) antalyaensis deflexus n. ssp.* rappelle considérablement par son port *I. (C.) brancoiformis* SEITZ [1961, pl. 13, fig. 4] mais le trajet des côtes, chez la forme turque, est en général moins franchement anguleux vers l'arrière. Il y a aussi une certaine ressemblance générale avec *I. ernsti* HEINZ [1933], du Sénonien inférieur, mais l'ornementation de la forme malgache est différente.

Bibliographie.

- ALIEV M. M. (1939). — Inocérames des dépôts crétacés de la partie nord-orientale du Petit-Caucase. *Trud. geol. Inst. Azerb.*, t. 12, n° 63.
- BLUMENTHAL M. M. (1960). — Le système structural du Taurus sud-anatolien. In Livre à la mémoire du professeur P. FALLOT, t. 2, p. 611-662. *Mém. h. sér. Soc. géol. France*.
- CHAPUT E. (1936). — Voyages d'études géologiques et géomorphologiques en Turquie. *Mém. Inst. Archéol. franç.*, t. 2, 312 p., 37 fig., 28 pl.
- COLIN H. J. (1962). — Geologische Untersuchungen im Raume Rethiye-Antalya-Kasfinike (SW Anatolien). *Bull. M. T. A.*, n° 59, p. 19.
- DOBROV S. A. et PAVLOVA M. M. (1959). — Inoceramus. In M. M. MOSKINA, Atlas des faunes du Crétacé supérieur de Caucase septentrional et de la Crimée, p. 130-165, pl. 1-23 (Inocérames). Moscou, Gostoptexizdat.
- FRECH F. (1916). — Geologie Kleinasiens im Bereich der Bagdadbahn. Ergebnisse eigener Reisen und paläontologische Untersuchungen. *Zeitschr. deut. geol. Ges.*, Bd 68 A, p. 1-326.
- GAMBASHIDZE R. A. (1963). — Faune santono-danienne des gisements de la périphérie des massifs de Lok et de Khram. *Trud. geol. Inst. Ak. N. Gruzii S. S. S. R.*, t. 13, p. 161-196, 5 pl.
- HEINZ R. (1928). — Ueber die bisher wenig beachtete Skulptur der Inoceramen Schale. *Mitt. miner. geol. Staatsinst. Hamburg*, n° 10, p. 3-39, 3 pl.
- (1933). — Inoceramen von Madagaskar und ihre Bedeutung für die Kreide-Stratigraphie. *Zeitschr. deut. geol. Ges.*, Bd 85, n° 4, p. 241-259, pl. 16-22.
- LEFÈVRE R. (1966). — Données nouvelles sur la stratigraphie du Crétacé supérieur dans le massif des Bey-Daglari (Taurus lycien, Turquie). *C. R. Ac. Sc.*, sér. D, t. 263, p. 1029-1032.
- MUELLER G. (1898). — Die Molluskenfauna des Unterseen von Braunschweig und Ilsede. I: Lamellibranchiaten und Glossophoren. *Abhandl. preuss. geol. Land.-Anst.*, n° 25, 142 p., 18 pl.
- PETKOVIĆ K. V. (1953). — Lumachelle à Céphalopodes et Inocérames dans le Sénonien de la rivière Osmakovska Reka, son importance biostratigraphique et explication de ce phénomène (Serbie orientale). *Rev. Trav. Inst. géol. Ac. serbe Sc.*, t. 34, n° 6, 66 p., 17 pl.
- SEITZ O. (1961). — Die Inoceramen des Santon von Nordwestdeutschland. I: Die Untergattungen *Platyceramus*, *Cladoceramus* und *Cordiceramus*. *Beihfte Geol. Jahrb.*, n° 46, 186 p., fig., 15 pl.
- SORNAY J. (1966). — Idées actuelles sur les Inocérames d'après divers travaux récents. *Ann. Paléont. (Invert.)*, t. 52, n° 1, p. 59-92, 8 fig.
- TASMAN C. E. (1930). — Notes on the geology and petroleum possibilities of the Finike region. Ankara, M. T. A., rapport n° 193, inédit.
- WELLMAN H. W. (1959). — Divisions of the New-Zealand Cretaceous. *Trans. roy. Soc. New-Zeal.*, vol. 87, nos 1-2, p. 99-163, fig., 3 pl.

LÉGENDE DE LA PLANCHE XXII.

FIG. 1 et 2. — *Inoceramus (Cordiceramus) antalyaensis n. sp.* Holotype.

1 : vue de la valve gauche ; 2 : vue de la commissure arrière.

FIG. 3 et 4. — *Inoceramus (Cordiceramus) antalyaensis lyciaensis n. ssp.* Holotype.

3 : vue de la commissure antérieure ; 4 : vue de la valve droite ; le bord cardinal de l'aile est brisé et cette dernière est orientée correctement sur la figure.

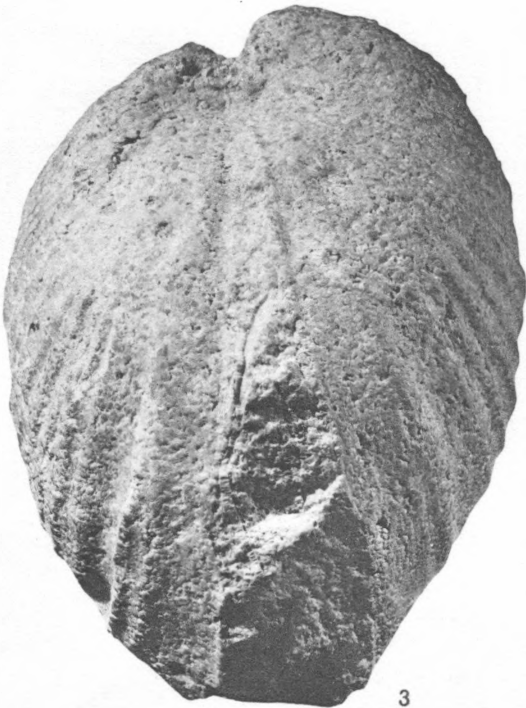
Toutes les figures : $\times 1$. Collections Inst. de paléontologie du Muséum nat. d'histoire naturelle, Paris.



1



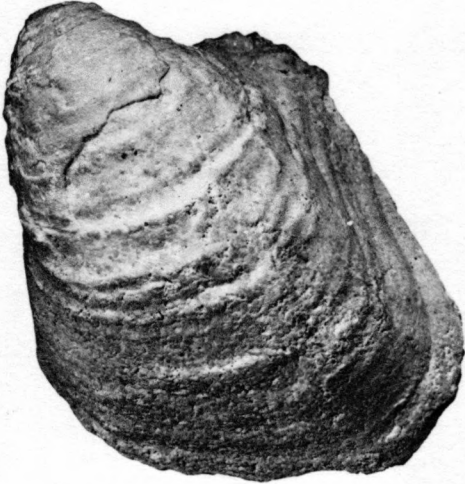
2



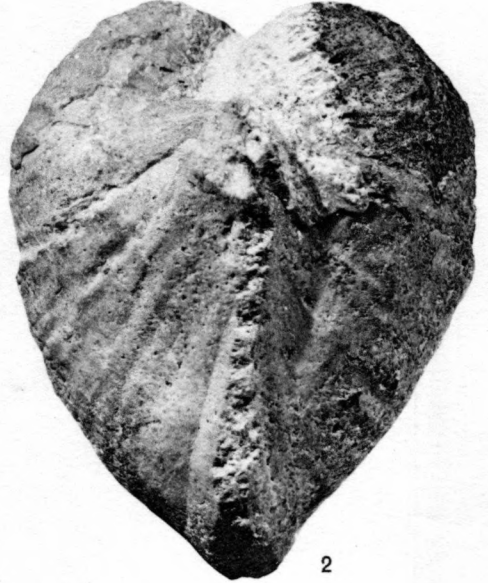
3



4



1



2



3



4