

S. 92

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE GÉOLOGIQUE

DES

ENVIRONS DE MARSA MATROUH

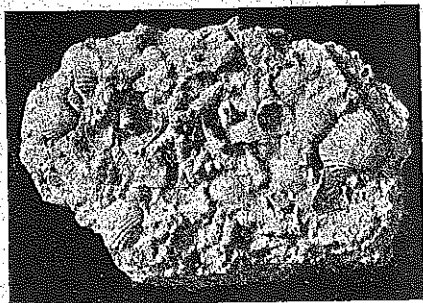
(MARMARIQUE)

PAR

D. E. PACHUNDAKI

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, ETC., ETC.



Bloc de grès à *Cardium Edule* L.

ALEXANDRIE

SOCIÉTÉ DE PUBLICATIONS ÉGYPTIENNES

—
1907

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE GÉOLOGIQUE
DES
ENVIRONS DE MARSА MATROUH

(MARMARIQUE)

PREMIÈRE PARTIE

GÉOLOGIE.

Les quelques mollusques et échinides fossiles qui forment l'objet principal de ce mémoire, font partie d'une intéressante collection paléontologique, obtenue au mois de mars 1903 aux environs de Marsa Matrouh, petit port sur la côte occidentale de l'Égypte à 136 milles marins à l'ouest d'Alexandrie.

Une courte notice destinée à prendre date des principales observations qu'une visite rapide de cette région m'a permis de faire à cette époque, a déjà vu le jour dans les comptes-rendus de l'Académie des Sciences (1).

Dans la présente contribution je crois opportun d'élargir le cadre de cette notice sans qu'il s'agisse, bien entendu, d'une étude définitive, travail que je me propose d'entreprendre dès qu'une exploration détaillée me permettra des observations plus complètes. Aussi je ne m'étendrai pas dès à présent, en ce qui concerne l'aspect physique de la région, la carte ci-annexée répondant, je crois, suffisamment aux présents desiderata. Je me bornerai à rappeler tout simplement, qu'au point de vue géographique, la région côtière de Marsa Matrouh peut être considérée comme formée de deux terrasses venant buter contre le grand plateau de la Marmarique qui s'étend, au sud, jusqu'à l'Oasis de Syouah. Ces deux terrasses sont séparées par une chaîne de petites col-

(1) D. E. PACHUNDAKI. *Sur la constitution géologique des environs de Marsa Matrouh (Marmarique)*. Séance du 3 août 1903.

lines de 44 mètres d'altitude en moyenne, que les Bédouins désignent sous le nom d'*El-Haggou*.

La terrasse inférieure s'étend sur une largeur de 2 kilomètres environ jusqu'à la mer; son altitude moyenne est de 6 mètres. Elle est bordée le long du littoral par une falaise atteignant près du fort des Gardes-Côtes, la cote de 14 mètres.

Enfin, la terrasse supérieure a une largeur de 5 kilomètres, avec une altitude de 25 mètres. Presque toute l'étendue de cette terrasse est recouverte d'une terre calcaro-siliceuse meuble, en partie cultivée, mais supportant dans tous les cas une riche végétation sauvage.

La série stratigraphique des terrains des environs de Marsa Matrouh que nous décrirons à la suite, très sommairement d'ailleurs et en commençant par les formations les plus récentes, peut se résumer dans le tableau suivant:

PLEISTOCÈNE	RÉCENT	Sables gréseux à <i>Helix nuculla</i> , <i>H. Guimeti</i> , <i>H. serrulata</i> , <i>Chondrus sulcidens</i> , <i>Buliminus Gaillyi</i> , mêlés à <i>Trochocochlea turbinata</i> , <i>Patella caerulea</i> , etc.
	MOYEN	Grès calcaire à <i>Arca barbata</i> , <i>Conus Mediterraneus</i> , <i>Strombus bubonius</i> , <i>Cerithium vulgatum</i> , <i>Loripes lactens</i> , etc.
	ANCIEN	Dépôts sableux à <i>Cardium edule</i> , <i>Cerithium vulgatum</i> , etc.
PLIOCÈNE	SICILIEN	Calcaire pisolithique de la terrasse supérieure. Patine à <i>Helix quadridentata</i> .
	ASTIEN	
	PLAISANCIEN	
MIOCÈNE	MIOCÈNE SUPÉRIEUR (Pontien)	
	MIOCÈNE MOYEN (II. Étage Méditerranéen ou Vindobonien)	Plateau de la Marmarique. Calcaires à <i>Psammochinus Gaertneri</i> sp. n., <i>Opechinus Fourtau</i> , sp. n., <i>Scutella Hunteri</i> sp. n., <i>Clypeaster</i> div. sp., <i>Echinolampas amplus</i> , <i>Agassizia Zitteli</i> , <i>Brissopsis</i> sp., <i>Pecten Zitteli</i> , <i>P. submalvinæ</i> , <i>P. cristatocostatus</i> , <i>Spondylus crassica</i> , etc.

QUATERNAIRE SUPÉRIEUR.

Sables à *Helix*.

Au dessus de la falaise de grès calcaire à *Strombus bubonius* LMK, nous avons par places retrouvé les sables gréseux à *Helix* que nous avons déjà décrits dans une note sur la constitution géologique des environs d'Alexandrie (1). Je juge donc superflu d'entrer dans des redites et me bornerai tout simplement à rappeler le caractère de dune ancienne de cette formation, qui constitue par places un grès assez résistant.

Comme aux environs d'Alexandrie, nous y avons recueilli: *Helix nuculla* PARREYSS, *H. Guimeti* BGT., *H. serrulata* BECK, *Chondrus sulcidens* MOUSSON, *Buliminus Gaillyi* BGT., ensemble avec quelques espèces marines, telles que: *Trochocochlea turbinata* BORN., *Patella caerulea* L., etc.

QUATERNAIRE INFÉRIEUR.

Grès calcaire à *Strombus bubonius* LMK.

Toute la terrasse inférieure depuis le pied de la colline d'El-Haggou jusqu'à la mer est formée d'un calcaire sableux renfermant des espèces marines, telles que: *Arca barbata* L., *Conus Mediterraneus* BRUG., *Strombus bubonius* LMK. dont je ne connais de cette localité qu'un seul échantillon, rapporté par le D^r Ball, mon excellent confrère et ami, du Service géologique de l'Égypte, *Cerithium vulgatum* BRUG., *Loripes lactens* POLI etc.; et qui ne peut être assimilé qu'au tuffeau coquiller des environs d'Alexandrie, où il surmonte généralement le calcaire du Mex.

L'analogie de cette formation littorale avec les plages soulevées de 14 à 20 mètres de l'Algérie et de la Tunisie, si bien étudiées en ces dernières années par MM. FLICK et PERVINQUIÈRE, P. BÉDÉ et le général de LAMOTHE, pour ne parler que des principaux, ne laisse dans ma pensée aucune équivoque.

(1) R. FOURTAU et D. E. PACHUNDAKI. Sur la constitution géologique des environs d'Alexandrie. C. R. de l'Académie des Sciences. Paris, 1902.

Dépôts sableux à *Cardium edule* LINNÉ.

Parmi les pierres qui composent l'enceinte ovoïdale de quelques tombeaux bédouins parsemés sur un petit monticule de la plaine comprise entre le chaînon d'El-Haggou et le plateau miocène, j'ai remarqué dans un grès calcaire assez dur, l'agglomération de très nombreux *Cardium edule* L. en compagnie d'autres mollusques bivalves et gastéropodes, moins nombreux, mais dont je n'ai pu en distinguer d'individus déterminables. Il m'a été impossible de découvrir *in situ* le gisement de cette formation : mais comme il est tout naturel de penser que les bédouins ne vont jamais apporter de très loin les quelques pierres destinées à servir d'enclos à leurs tombes primitives, dès qu'ils en ramassent sans peine sur le terrain environnant ou parmi les vestiges de quelque monument antique — s'il en reste encore tout près de là — je n'hésite pas à admettre que c'est aux environs immédiats de ces tombeaux, peut-être même en dessous, sous l'épaisse couche de sol meuble qui recouvre presque en entier la terrasse supérieure, que doit se trouver, probablement, le gisement à *C. edule* L. Pour expliquer cette formation, notre hypothèse suppose l'existence de lagunes communiquant pendant le quaternaire inférieur avec la mer pendant que, au-delà de la barrière de sable qui a formé depuis le chaînon d'El-Haggou, sur le littoral, se déposait le grès à *Strombus babonius* de la terrasse inférieure (1).

PLIOCÈNE SUPÉRIEUR.

Calcaire pisolithique de la terrasse supérieure.

Quoique le temps nécessaire pour rechercher les coquilles microscopiques qui caractérisent, près d'Alexandrie, le calcaire du Mex m'ait fait défaut, je ne vois pas à quelle autre formation je pourrais attribuer le calcaire pisolithique qui forme de la chaîne d'El-Haggou, le *substratum* de la terrasse de + 25 mètres. La struc-

(1) *Cardium edule* L. est une espèce des plus fréquentes des plages anciennes. En quelques points, remarque M. PACH. BÉDÉ, dans une étude sur les environs de Sfax, ce sont presque exclusivement avec *Cerithium vulgatum* BRUG., les seules coquilles représentant les gisements de quaternaire ancien (v. P. BÉDÉ, Contribution à l'étude de la géologie des environs de Sfax (Tunisie). Paris 1904, p. 13).

ture en est la même, et M. FOURTAU m'a assuré d'avoir constaté à son tour des radioles d'Echinides et des fragments de Bryozoaires tout à fait identiques à ceux du Mex.

Je n'ai donc presque aucun doute au sujet de l'attribution que je propose.

Formation terrestre à *Helix quadridentata* BLANCK.

La présence d'un moulage interne d'*Helix quadridenta* BLANCK, que j'avais trouvé dans les éboulis au pied du ravin d'El-Chagg et qui devait sans nul doute provenir de la couche de patine surmontant le plateau miocène, m'avait amené à placer cette croûte superficielle dans le Pliocène supérieur (1) pendant que, sur le littoral d'alors, se déposait le grès calcaire qui compose en entier le substratum de la terrasse supérieure et la colline d'El-Haggou. Notre supposition a été heureuse, car nous avons pu constater cette couche, épaisse d'un mètre et au-dessus, dans laquelle pullulaient les moulages très caractéristiques d'*H. quadridentata*, recouvrant les formations miocènes (2).

Cette constatation nous amène à compléter l'horizon d'extension de cette formation, si bien établie par M. BLANCKENHORN (3), laquelle doit d'ailleurs s'étendre sur toute la région désertique comme la patine elle-même.

(1) Sur la constitution géologique des environs de Marsa Matronh, Paris 1903.

(2) C'est assurément cette formation que le Dr Ball désigne, sur sa carte géologique du district de Marsa Matronh, par : *hard semicrystalline limestone, white when weathered but reddish on fracture*. C'est probablement à la même, que cet auteur fait allusion (*loc. cit.*) par *calcaire plus dur sans fossiles*, recouvrant les couches fossilifères du plateau.

En effet, l'aspect extérieur de cette roche ressemble, à s'y méprendre, à la surface corrodée du marbre, mais en la cassant on reconnaît, sans trop de difficulté d'ailleurs, son vrai caractère de patine durcie.

Nous devons donc considérer cette formation superficielle, qui se retrouve dans presque toute la région subtropicale, depuis le Maroc, jusqu'en Palestine et en Syrie (voy. BLANCKENHORN : *Die nühere Umgegend von Jerusalem*, Berlin 1906, p. 117), comme un produit de l'érosion de la roche calcaire, dû à l'intensité des causes atmosphériques de ce climat.

Cimentée par les eaux météoriques et continuellement soumise à une chaleur solaire intense, cette patine en acquiert l'aspect que nous lui connaissons. Le teint rougeâtre de sa coloration interne est dû à l'oxydation du fer toujours présent dans la pierre calcaire.

(3) BLANCKENHORN, *Zur Geologie Aegyptens*. IV. *Das Pliocän und Quartärzeitalter*, p. 416 et suiv. Berlin 1901.

MIOCÈNE MOYEN.

(II^e Etage Méditerranéen ou Viudobonien)

Plateau de la Marmarique.

A environ cinq kilomètres au sud de la colline d'El-Haggou, se dresse le massif du grand plateau de la Marmarique, dont le versant septentrional, terminé en pente très rapide, est entrecoupé par de nombreux et profonds ravins, offrant ainsi au géologue des coupes admirables.

Ce fut EHRENBURG qui en 1828 attira, le premier je crois, l'attention des géologues sur l'importance spéciale du plateau. Les indications qu'il en donna dans le seul ouvrage publié sur ses voyages en Egypte, la Libye et la Nubie (1), quoique ne présentant aucun cachet scientifique, étaient tout de même assez suggestives.

En 1874, le professeur ZITTEL visita l'oasis de Syouah, en qualité de géologue de l'expédition de ROHLFS. La belle collection paléontologique qu'il y recueillit sur le versant méridional du plateau, aux environs de l'oasis, fut ensuite confiée à M. THÉODORE FUCHS, qui, quelques années plus tard, publia une remarquable monographie (2) dans le bel ouvrage de Zittel, que tout le monde savant connaît déjà.

Les récoltes du prof. SCHWEINFURTH à Mirsa Tobrouk (3) et Mirsa Badia (4) dans la Cyrénaïque, tout en confirmant les conclusions formulées par le savant Professeur de Munich, au sujet du Plateau Marmarico-Cyrénaïque, n'ajoutèrent que peu de chose aux résultats antérieurs. On concevra donc l'intérêt tout spécial qui attira sur ce point mon attention entière.

Le peu de temps dont je disposais pour l'ensemble de mon séjour à Marsa Matrouh, ne me permit que des observations très restreintes, confinées sur une petite étendue du plateau et notamment dans les ravins jumeaux que les bédouins appellent communément *El-Chongoûg*, en les distinguant cependant suivant

(1) EHRENBURG, *Reisen in Aegypten, Libyen, Nubien und Dongola*. Berlin, Posen u. Bromberg 1828.

(2) FUCHS, *Beiträge zur Kenntniss der Mioctnfauna Aegyptens, u. d. libyschen Wüste*. Cassel 1883.

(3) SCHWEINFURTH, *Une visite au port de Tobrouk*. Bull. de l'Institut Egyptien. Le Caire 1884.

(4) Vid. BLANCKENHORN. *Zur Geologie Aegyptens*; III. *Das Mioctn*, p. 104. Berlin 1901.

leur longueur relative par *El-Chag-el-Kébir* et *El-Chag-es-Soghâër*, ainsi que dans le Wady et-Taouawi'h, deux kilomètres environ à l'est du premier.

Le ravin *Chag-el-Kébir* est assurément le plus intéressant d'entre ceux que j'ai visités. Il descend du plateau de la Marmarique sur une longueur de 1500 mètres environ; à ce point, le plateau atteint pour le voisinage de Marsa Matrouh, la hauteur maximum de 86 mètres au-dessus du niveau de la mer. Son débouché se trouve exactement sur le méridien qui part du sémaphore de Marsa Matrouh. Ce Wady qui, comme vous remarquez sur la carte, se ramifie en trois points, offre au chercheur une belle exposition des couches visibles du plateau. J'ai pu y relever en tête du plateau la coupe suivante de bas en haut:

a) Calcaire ocreux de 2 m. 70 d'épaisseur visible contenant, outre de nombreux *Foraminifères* et plusieurs espèces de *Bryozoaires*: *Psammechinus Gaertneri*, LAMBERT sp. n., *Opechinus Fourtau*, LAMBERT sp. n., *Clypeaster sub-placunarius*, FUCHS, *C. Rohlfsi*, FUCHS, *Brissopsis* sp., *Ostrea Virleti* DESH., *O. caudata* GOLD., *Spondylus crassicosatus* LAMK., *Pleurotoma gradata* DEFR., *Scalaria subcancellata* D'ORB., *Protoma cathedralis* BROGN. sp., *Turritella Delgadoi* D. C. G., *T. distincta* FUCHS, *Pecten* cf. *Ziziniæ* BLANCK, *P. cristatocostatus* SACCO, *P. Zitteli* FUCHS, *P. opercularis* LMK, *P. multistriatus* POLI sp., *Placuna Miocaenica* FUCHS, *Anomia ephippium* L., ainsi que quelques autres formes qui ne peuvent être déterminées que génériquement ou sont d'attribution trop douteuse. Cette couche constitue par places une véritable *lumachelle*.

b) Brèche calcaire de 2 m. 30 d'épaisseur, coupée de lumachelles épaisses d'*Ostrea Virleti* DESH., et *O. vestita* FUCHS, mêlées à quelques *Pecten*.

c) Calcaire rougeâtre de 2 m. 50 d'épaisseur, contenant des masses de *Bryozoaires*, *Clypeaster Rohlfsi* FUCHS, *Clypeaster* sp. ind.

d) Calcaire plus clair de 2 mètres d'épaisseur à *Echinolampas amplus* FUCHS, et *Pecten submalvinae* BLANCK.

e) Calcaire blanchâtre de 3 m. 50 d'épaisseur avec *Spondylus crassicosatus* LMK., *Amphiope arcuata* FUCHS, *Scutella Hunteri* FOURTAU sp. n., *Clypeaster* sp. ind.

f) Calcaire jaunâtre de 2 mètres environ d'épaisseur, dont la partie supérieure a été corrodée par les agents atmosphériques sur une épaisseur de près de 0 m. 75. On y rencontre *Echinolampas amplus* FUCHS, *Agassizia Zitteli* FUCHS, *Clypeaster* sp., etc.

Cette faune est caractéristique. Elle appartient toute au Miocène propre ; son analogie avec le Miocène de Syouah, est surtout manifeste. C'est bien la faune, ou à peu près, décrite par FUCHS dans le bel ouvrage de ZITTEL, et nous devons synchroniser l'ensemble de ce plateau avec la base du II^e étage Méditerranéen, l'Helvétien, *sensu stricto*.

Les fossiles recueillis furent après un premier examen confiés à l'étude de quelques savants confrères spécialistes, tâche que je n'oserais actuellement entreprendre à Alexandrie, où le défaut des matériaux de comparaison et de la littérature nécessaire, se font tellement sentir.

MM. DEPÉRET et ROMAN de Lyon, auteurs d'un remarquable travail, en cours de publication, sur les Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines, ont bien voulu examiner ceux recueillis par moi dans la Marmarique.

Mon excellent ami M. FOURTAU a consenti à faire la description des Echinidés irréguliers avec toute la compétence que nous lui connaissons, tandis que M. Gustave DOLLFUS, collaborateur principal à la Carte géologique de la France, a bien voulu se charger du reste des mollusques tant bivalves que gastéropodes.

L'étude des deux nouvelles espèces d'Echinidés réguliers est due à mon savant confrère M. LAMBERT. Ces trois derniers confrères ont bien voulu décrire ou commenter les espèces les plus intéressantes parmi celles de notre récolte qui leur avaient été soumises. On trouvera leurs descriptions à la seconde partie de ce travail.

A part ces fossiles, j'ai recueilli, dans le Miocène du plateau Marmarique, une faune très intéressante de Bryozoaires qui fera bientôt l'objet d'un mémoire que rédige un spécialiste distingué, M. F. CANU. Il y a bien dans ce lot une quarantaine d'espèces parfaitement déterminables et de bonne conservation. M. CANU a pu déjà en déterminer vingt-huit.

Leur nomenclature est donnée dans la liste ci-après. Elles existent toutes simultanément dans les faluns de la Touraine et dans la Mollasse du Sud de la France. Les autres espèces sont nouvelles, ou incomplètement connues.

A tous ces confrères j'en adresse mes remerciements.

LISTE DES FOSSILES MIOCÈNES

recueillis dans le ravin d'*El Chag-el-Kébir*.

1. ECHINODERMATA

Echinoidea.

a. Regulares.

Psannechinus Gaerthneri, LAMBERT, sp. n.
Opechinus Fourtaui, LAMBERT, sp. n.

b. Irregulares

Clypeaster subplacmarius, FUCHS.
— *Rohlfsi*, FUCHS.
— sp. ind.
Scatella Hunteri, FOURTAU, sp. n.
Amphiope cfr. *arcuata*, FUCHS.
Echinolampas amplus, FUCHS.
Agassizia Zitteli, FUCHS.
Brissopsis sp.

2. MOLLUSCOIDEA

Bryozoa (1)

a. Cheilostomata.

Membranipora Laeroixi, Rss. H.
— *diadema*, Rss.
— *elliptica*, Rss.
— *Dumerillii*, AUD.
Cribrella radiata, MOLL.
Onychoella angulosa, Rss.
Capularia umbellata, DEF.
Micropora andigavensis, MICH.
Schizoporella unicornis, JU.
— *auriculata*, HASS.
— *linearis*, HASS.
— *monilifera*, EDW.
Smittia macrochila, Rss.
Retepora cellulosa, L.
— *Beauiana*, KING.
Cellepora globularis, BRONN.
— *parasitica*, BK.
— *coronopus*, S. WOOD.
— *polythele*, Rss. var. *subglobosa*, FUCHS.

(1) Cette liste de Bryozoaires n'est que partielle.

b. Cyclostomata

- Stomatopora granulata*, M. EDW.
- *divaricata*, Rss.
- *rugulosa*, Rss.
- *echinata*, Rss.
- Proboscina dilatans*, JH.
- *major*, JH.
- Diasopora flabellum*, Rss.
- *palmata*, SM.
- Fungella multifida*, Rss.

3. MOLLUSCA

a. Gasteropoda.

- Pleurotoma gradata*, DEF.
- Scalaria subcancellata*, D'ORB.
- Protoma cathedralis*, BRONGT. sp.
- Turritella Delgadoi*, D. C. G.
- *distincta*, FUCHS
- *Desmaresti*? BAST.
- Natica Josephinae*? RUSSO.
- Cypraea* cf. *fabagius*, LMK.
- Conus* cf. *Mediterraneus*, BRUG.
- Ziziphinus* cf. *miliaris*.

b. Lamellibranchia.

- Area* sp.
- Ostrea caudata*, GOLD.
- *Vireti*, DESIL.
- *vestita*, FUCHS.
- Spondylus crassicostratus*, LMK.
- Pecten cristato-costatus*, SACCO.
- (*Macrochlamys*) cf. *Zizania*, BLANCKENHORN.
- (*Chlamys*) *opercularis*, LMK.
- — *Zitteli*, FUCHS.
- — *mullistriatus*, POLI sp.
- — *submalvinæ*, BLANCK.
- Placma Miocœnica*, FUCHS.
- Anomia ephippium*, L.
- — var. *rugulosa-striata*, BROCCHI.
- — — *gibbosa*, SACCO.
- — — *cepa*, L.
- — — *electrica*, L.

DEUXIÈME PARTIE

PALÉONTOLOGIE.

I.

ECHINIDES RÉGULIERS

PAR M. J. LAMBERT.

Psammechinus Gaertneri, LAMBERT 1907.

(Pl. II, fig. 1).

Description. — Petite espèce circulaire, relativement déprimée, mesurant 15 millimètres de diamètre sur 7 de hauteur, remarquable par ses rangées principales de tubercules bien développés et l'absence de rangées secondaires régulières. Il y a cependant à l'ambitus quelques très petits tubercules secondaires sur un double rang alterne du centre de l'aire et sur un seul rang de chaque côté; mais ces rangées irrégulières cessent complètement en dessus, où les tubercules, au nombre de 12 par rangée, conservent leur grosseur jusqu'à l'apex, en laissant au milieu une zone nue. Dans les ambulacres les tubercules diminuent sensiblement de volume en dessus et on en compte 15 par rangée; ceux de l'ambitus sont aussi développés que les interambulacraires; entre ces tubercules il y a seulement à l'ambitus et en dessous quelques granules dans la zone miliaire. Pores pseudotrigémés, très peu obliques. Apex étroit, caduc. Péristome assez large avec scissures branchiales bien visibles, mais larges et peu profondes. Radioles inconnus.

Cette curieuse espèce se distingue facilement de ses congénères et en particulier de toutes les formes voisines du *P. miliaris* MULLER, type du genre. En raison de ses petits tubercules plus espacés et du développement si remarquable de ses zones miliaires sans granules mamelonnés dans la partie centrale de l'interambulacre, *P. Peroni* COTTEAU, ne peut être confondu avec l'espèce d'Égypte. Notre *Psammechinus* rappelle un peu par le développement de ses tubercules le genre *Stirechinus* qui en diffère par sa forme élevée et son petit péristome. Il serait cepen-

dant en réalité plutôt voisin de *Hypechinus* que caractérise précisément le peu de développement de ses tubercules ambulacraires en dessus et de ses tubercules secondaires dans les interambulacres. Mais le type du genre *H. patagonensis* a une forme et une physionomie bien différentes. Il n'en est pas moins vrai que l'espèce d'Égypte intermédiaire entre les vrais *Psammechinus* et *Hypechinus* tend à démontrer le peu de valeur du genre proposé par DESOR en 1856.

Nous avons dédié cette espèce à M. le Major Willy GAERTNER, ex-Officier-Commandant du district occidental des Gardes-côtes d'Égypte et gouverneur du port de Matrouh, en reconnaissance de l'hospitalité qu'il m'avait si libéralement accordée lors de mon séjour d'études en cette localité. — D. E. P.

Opechinus Fourtaui, LAMBERT 1907.

(Pl. II, fig. 2).

Représentée par une dizaine d'individus à divers degrés de développement, cette petite espèce circulaire, peu renflée, se distingue de ses congénères de l'Inde par le moindre développement de ses fossettes. Elle porte à la fois des fossettes poriformes suturales et des pseudofossettes scrobiculaires; mais ces dernières sont peu distinctes. Il y a dans les ambulacres de très petites fossettes angulaires et dans les interambulacres les fossettes les plus apparentes sont sous-tuberculaires; les autres externes et internes sont plus petites. Il n'y a pas de fossettes assulaires et aucune des suturales n'est sulciforme, ni cunéiforme.

Les tubercules incrénelés et imperforés sont très petits, au nombre de deux rangées seulement dans chaque aire; les secondaires sont granuliformes et se distinguent à peine des granules, abondants, serrés, mais très inégaux. Pores simples de l'apex au péristome et s'ouvrant dans une dépression bien marquée. Péristome médiocre à faibles scissures branchiales, rapprochées des zones porifères. Apex étroit, ordinairement caduc, exceptionnellement conservé sur un individu de petite taille: il est dicyclique, avec les génitales pénétrant légèrement dans les interambulacres; il ne porte pas de fossettes et est couvert des mêmes granules que le reste du test; les pores génitaux assez larges s'ouvrent plus près du bord externe que du centre des plaques; le madréporique forme, à côté de l'ocellaire III, un petit bouton spongieux arrondi, saillant, n'occupant qu'une faible partie de la plaque.

Cet apex ressemble donc beaucoup à celui du *Arbacina Pallaryi* GAUTHIER, vivant, de la côte d'Oran.

Tous les individus examinés ne sont pas rigoureusement semblables et les uns ont leurs fossettes beaucoup plus apparentes que d'autres. C'est un motif de plus pour discuter ici l'attribution générique proposée et je crois cette discussion d'autant plus utile que l'on est loin d'être fixé aujourd'hui sur les caractères et la valeur du genre *Opechinus*, trop souvent confondu avec *Temnechinus*, avec *Pleurechinus* et même avec *Arbacina*.

Le *Cidaris botryoides* (1) a été établi par KLEIN (1734) et maintenu par LESKE (1778) pour un moule calcaire conservé au Musée Royal de Dresde, figuré tab. XI, fig. II; les sutures des plaques y sont très apparentes; il est d'ailleurs impossible de se rendre compte des caractères spécifiques et même génériques de ce fossile et LAMARCK, le considérant avec raison comme une espèce nominale, ne l'a pas mentionné dans son ouvrage. C'est AGASSIZ qui en 1841 s'est imaginé de ressusciter cette espèce et d'en faire le type d'un genre nouveau, *Pleurechinus*. Il s'exprimait en effet ainsi: « Dans un travail encore inédit... j'ai établi les coupes « suivantes, dont je me bornerai ici à citer les types:... *Pleurechinus* « (*E. botryoides*). »

Or, il n'y avait à cette époque qu'un échinide de ce dernier nom, le *Echinus botryoides* GMELIN (p. 3180), identique à l'espèce de KLEIN et de LESKE et il est certain que ce fossile était bien le type prévu par AGASSIZ. En effet, en décembre de cette même année 1841, cet auteur disait: « Il en est de même du genre *Pleurechinus*, dont le *Cidaris bothryoides* de LESKE est le type, et dont j'ai « vu un exemplaire dans la collection de Mr STOKES, qui lève tous « les doutes sur l'existence de ce curieux oursin » (p. VIII). Or, rien ne saurait prévaloir contre cette affirmation et c'est bien l'espèce de LESKE qui était le type du genre *Pleurechinus*. Peu importe qu'AGASSIZ ait alors confondu avec ce type un oursin différent, d'une collection particulière, qu'il ne connaissait probablement même pas au mois de juillet précédent.

En 1846, dans le catalogue raisonné, AGASSIZ supprime son genre *Pleurechinus* pour le réunir au genre *Temnopleurus* et l'ancienne espèce de KLEIN devient le *T. bothryoides*, cité aux Galapagos. Cependant l'espèce des Galapagos, certainement différente du

(1) Ce nom, tiré de *βότρυον*, fossette, devrait s'orthographier *bothrioides*.

fossile jadis conservé au Musée de Dresde, ne pouvait évidemment prendre ce nom de *bothrioides* ni devenir le type du genre supprimé *Pleurechinus*.

AL. AGASSIZ, trop désireux de conserver les genres établis par son père, a voulu dans son bel ouvrage : *Revision of the Echini*, maintenir un genre *Pleurechinus* ; mais c'est encore un genre *Pleurechinus* nouveau, empruntant les caractères d'*Opechinus* et dont le type n'est plus ni l'espèce fossile de KLEIN, ni l'individu de la collection STOKES (1), mais un oursin de la collection MICHELIN, dont les caractères restent vagues (2), indiqué comme recueilli aux Galapagos, correspondant sans doute pour partie au *Temnopleurus bothrioides* AGASSIZ 1846, mais nullement au *Pleurechinus bothrioides* de 1841. L'interprétation donnée par AL. AGASSIZ est donc arbitraire et inacceptable, puisqu'elle exclut du genre l'espèce type, choisie par son auteur. En voulant amalgamer à son nouveau genre, les *Opechinus* de DESOR, l'auteur de *Revision* violait d'ailleurs les principes de la nomenclature.

En effet, le genre *Opechinus* a été créé, en 1856, pour cinq espèces du Tertiaire de l'Inde et de Java, dont aucune n'a le moindre rapport avec le *Cidaris bothrioides* de KLEIN, ni même avec l'espèce vivante de la collection STOKES; toutes sont spécifiquement différentes de celle des Galapagos; toutes étaient absolument inconnues d'AGASSIZ en 1841 et même en 1846. On peut donc affirmer hautement que ce ne sont pas des *Pleurechinus* tels que les comprenait LOUIS AGASSIZ; quant au genre nouveau *Pleurechinus* AL. AGASSIZ, 1874, il est de 18 ans postérieur à *Opechinus* (3).

Le prétendu *Pleurechinus bothrioides* de la collection MICHELIN, décrit par AL. AGASSIZ, a ses pores simples et porterait tant aux angles des plaques que sur ses sutures horizontales de 4 à 6 fossettes poriformes. Toutefois, M. DOUVILLÉ ayant communiqué à M. MORTENSEN cet oursin, l'illustre savant danois m'écrit qu'il présenterait « seulement deux fossettes dans chaque suture horizontale ».

(1) Cet individu de la collection STOKES serait, d'après AL. AGASSIZ, le *Microcyphus zig-zag*, (*Revision*, p. 470).

(2) AL. AGASSIZ nous dit lui-même: *in such a condition that no specific description of any value can be made.* (*Revision*, p. 465).

(3) La proposition d'AL. AGASSIZ est d'autant plus surprenante qu'il prend soin de dire lui-même que son néotype est évidemment différent du type de son père. (*Revision*, p. 465).

Dans son *Voyage of Challenger* AL. AGASSIZ décrit et figure encore un nouveau *Pleurechinus bothrioides*, du Japon, lequel ne porte sur ses sutures horizontales dans l'ambulacre qu'une seule fossette et dans l'interambulacre deux fossettes sulcifomes. Ces fossettes sont très différentes de celles d'*Opechinus*, ne se distinguent guère de celles de *Temnechinus* et il est certain que ce nouveau *P. bothrioides* est encore différent des autres.

POMEL a suivi sans aucune critique les erreurs d'AL. AGASSIZ. DUNCAN ne fait plus de *Pleurechinus* qu'un sous-genre de *Temnopleurus* et en réalité le confond complètement avec *Opechinus*.

En résumé les auteurs ont voulu rapporter comme types quatre formes différentes à un genre établi un peu légèrement pour un moule interne d'un fossile peu déterminable.

- A. *Cidaris botryoides* KLEIN, 1734; LESKE, 1778, espèce fossile représentée par un moule interne sans fossettes visibles.
- A'. *Pleurechinus botryoides* AGASSIZ, juillet 1841; c'est l'espèce précédente, type du nouveau genre.
- B. *Pleurechinus botryoides* AGASSIZ, décembre 1841, comprenant avec le précédent un individu de la collection STOKES, espèce vivante du Japon qui serait, d'après AL. AGASSIZ, le *Microcyphus zig-zag*.
- C. *Temnopleurus bothryoides* AGASSIZ, 1846, comprenant avec les précédents un individu de la collection MICHELIN, espèce vivante des Galapagos qui serait un *Opechinus* (*O. Michelini*).
- C'. *Pleurechinus bothryoides* AL. AGASSIZ, 1874; est le même que le précédent des Galapagos, = *Opechinus Michelini*.
- D. *Pleurechinus bothryoides* AL. AGASSIZ, 1881, espèce vivante du Japon, à fossettes sulcifomes de *Temnopleurus*, mais tubercules incrénelés; devra constituer un genre nouveau: *Dicoptella*.

Conclusion.—Le genre *Pleurechinus* est une forme fossile encore mal connue, paraissant dépourvue de fossettes suturales. De plus, tous les prétendus *Pleurechinus* vivants des auteurs modernes sont autre chose et rentrent dans les genres *Opechinus*, *Temnechinus* ou *Dicoptella*.

Examinons maintenant le genre *Opechinus* établi par DESOR en 1856, essentiellement pour des espèces fossiles, mais comprenant aussi une espèce vivante innommée des mers tropicales.

D'après la diagnose, le type a des fossettes tant aux angles internes et externes des plaques que le long des sutures, en sorte que chacune de celles-ci dans l'ambulacre porte une rangée horizontale d'au moins 3, 4, 6 et même 8 petites cavités, dont celles du milieu sont les plus grandes. Les pores sont simples, les tubercules incrénelés et imperforés.

Le type est évidemment la deuxième espèce citée, *O. Rousseaui* D'ARCHIAC (*Temnopleurus*), la seule complètement figurée par DESOR (pl. XVII, fig. 4, 4a) et réellement conforme à la diagnose; elle porte, suivant la taille, de 3 à 6 fossettes, arrondies, interambulacraires, mais le plus souvent 4; son apex est dicyclique.

La première espèce citée, *O. Valenciennesi* D'ARCHIAC (*Temnopleurus*), figurée par DESOR d'une façon plus vague, ne correspond plus à la diagnose, puisque ses fossettes plus rapprochées et confluentes deviennent cunéiformes, en sorte qu'il n'y en a plus que deux irrégulières par suture interambulacraire et que cette espèce paraît être plutôt un *Temnechinus* qu'un *Opechinus*. *O. Hookeri* HAIME (*Temnopleurus*) appartient au même type que *O. Rousseaui*. *Temnopleurus tuberculatus* HAIME aurait ses tubercules crénelés et n'appartiendrait pas réellement au genre (voir *Paleont. indica*, Sér. XIV, vol. I, part. 4, pl. XIII, fig. 16). *Temnopleurus costatus* est encore très différent des formes typiques par ses pores légèrement pseudotrigémisés, ses fossettes suturales hétérogènes: une externe allongée et deux internes plus petites, inégales, arrondies; enfin chacune de ses plaques porte vers le centre de l'aire une fossette assulaire bien distincte, ce qui serait de nature à emporter le classement de l'espèce dans un genre différent, si elle ne se rattachait aux autres par certaines formes, comme *O. affinis* DUNCAN et SLADEN (*Temnechinus*) (1).

La dernière espèce *O. percultus* DESOR, de Java, n'a encore été à ma connaissance, ni complètement décrite ni figurée (2).

Enfin c'est au genre *Opechinus* que paraît se rapporter l'espèce vivante des Galapagos, dont on a voulu faire un *Pleurechinus* et que je nomme *O. Michelini*.

Nous avons vu que le genre *Opechinus* avait été complètement

(1) Il semble que le dessinateur de la planche XIII des *Echinoidea of Kachh and Kattigwar* ait par erreur figuré comme perforés tous les tubercules des *Temnechinus* de MM. DUNCAN et SLADEN.

(2) DUNCAN semble cependant la prendre comme type de son sous-genre *Pleurechinus*.

méconnu par AL. AGASSIZ et par DUNCAN, qui l'ont confondu avec leur *Pleurechinus* (non L. AGASSIZ, 1841); POMEL a voulu conserver un genre *Opechinus*; mais ce n'est plus celui de DESOR, puisqu'il en retranche toutes les espèces typiques pour le limiter au *Temnopleurus costatus*, forme aberrante, non conforme à la diagnose générique. Sa proposition était donc inacceptable.

POMEL a séparé de ses *Temnechinus*, pour les reporter parmi ses *Psammechinus*, certaines espèces fossiles présentant cependant des fossettes d'*Opechinus* et rapportées par lui à son genre *Arbacina*. Nous devons donc à son tour examiner ce dernier genre.

Comme beaucoup d'autres du même auteur, c'est un groupement artificiel, créé sur des caractères empruntés à des formes diverses, naturellement très éloignées, en sorte que pas une espèce de ce genre ne correspond exactement à la diagnose. Sans doute le type, l'espèce vivante, *Arbacina Forbesi* AL. AGASSIZ (*Gotaldia*), est bien un *Psammechinien*, ou plus exactement un *Cotteaudinae*, mais il est complètement dépourvu de fossettes suturales sous-tuberculaires et son apex dicyclique est connu. Au contraire les deux ou trois espèces fossiles du groupe de l'*Echinus monilis* DESMAREST sont dépourvues de fossettes suturales panctiformes, qui diffèrent de celles d'*Opechinus* seulement par leur moindre développement. On comprend qu'il est impossible de laisser confondues dans le même genre des espèces appartenant en réalité à deux tribus distinctes, dont les unes sont des *Cotteaudinae*, les autres des *Temnechinæ*. Or, comme le type du genre, l'espèce vivante, la première citée, est dépourvue de fossettes, il faut retrancher le caractère de la diagnose générique. Il en résulte que les espèces fossiles pourvues de fossettes doivent être séparées d'*Arbacina* et placées dans un autre genre (1). Je comprends ainsi le genre restreint *Arbacina* comme l'a compris M. GAUTHIER en décrivant une deuxième espèce vivante, *A. Pallaryi*, des côtes d'Oran.

C'est d'ailleurs un peu dans ce sens que POMEL, lui-même, a

(1) Les espèces citées par POMEL et pourvues de fossettes sont seulement les *Echinus monilis* et l'*Arbacina Spadae* DESOR. *Echinus Henslowii* FORBES est un vrai *Psammechinus*; *E. Charlesworthii* FORBES a lui-même ses pores nettement pseudotrigémisés, en sorte que ce n'est pas non plus un vrai *Arbacina*. Je connais un *Echinus Woodii* qui paraît un véritable *Echinus*, mais non le *P. Woodii*. On ne pourrait donc rapporter au genre *Arbacina* que *P. sulcatus* qui ne m'est pas connu et *E. catenatus* DESOR, ni décrit, ni figuré.

remanié son genre et en a donné en 1887 une nouvelle diagnose, où il n'attache plus la même importance aux impressions suturales et ne les mentionne même pas en décrivant de nouvelles espèces, dont plusieurs en sont cependant pourvues (1).

En séparant des vrais *Arbacina* ces espèces du groupe de *Echinus monilis*, il ne me paraît cependant pas y avoir lieu de créer pour elles un genre nouveau, car elles rentrent assez exactement dans le genre *Opechinus*, bien que leurs fossettes soient moins apparentes, moins larges et moins profondes que celles des espèces de l'Inde. D'ailleurs notre *O. Fourtaui* forme un trait d'union entre les deux groupes. Chez plusieurs individus les fossettes sont trop apparentes pour qu'on puisse le séparer de ses congénères indiens; chez d'autres elles s'atténuent trop pour qu'on distingue génériquement l'espèce de l'*Echinus monilis*.

Les fossettes suturales de ce dernier, toujours très petites, sont souvent indistinctes et comme marquées par la granulation, mais elles apparaissent très nettes dès que le test commence à s'user. Cette espèce au premier aspect assez différente des *O. Fourtaui* à larges fossettes, est en réalité impossible à séparer des individus à fossettes marquées de ce dernier. On peut dire seulement que ce groupe des *Echinus monilis*, *Arbacina Spadae*, *Arbacina sahelensis* et *A. Nicaisei* a une physionomie assez différente de celle des *Opechinus* typiques, mais à mon avis il n'en diffère pas par des caractères assez importants pour en être génériquement séparé.

Le genre *Temnechinus* FORBES, dont le type est *T. excavatus* du Crag, diffère d'*Opechinus* surtout par l'absence des fossettes suturales sous-tuberculaires; il n'a que des fossettes angulaires cunéiformes vers la suture médiane et se prolongeant un peu sur la plaque opposée. La réunion de ces fossettes dessine une dépression anguleuse au milieu des interambulacres; l'apex est dicyclique. Il paraît bien difficile de séparer de ce genre le *Temnechinus Valenciennesi* D'ARCHIAC qui était un *Opechinus* pour DESOR.

Chez *Dicoptella* les fossettes ne sont plus cunéiformes, mais sulcifformes, égales et prolongées sur une grande partie des sutures horizontales; l'apex paraissant monocyclique, porte des fossettes à la pointe des ocellaires et montre une couronne périproctale de granules mamelonnés; les pores bien que trisociés ont une tendance à la disposition bigéminée. C'est presque un *Temnopleurus*, mais un *Temnopleurus* à tubercules incrénelés.

(1) Notamment les *A. Sahelensis* POMEL, *A. Badinski* POMEL du Tortonien et *A. Nicaisei* POMEL du Pliocène.

Quant à notre espèce *O. Fourtaui*, il n'y a pas à la comparer aux espèces à fossettes assulaires comme *O. costatus*, ni aux espèces à fossettes cunéiformes qui sont plutôt des *Temnechinus*, ni, surtout, aux espèces à tubercules crénelés, qui sont des *Temnopleurus*.

O. Rousseaui, dont le test est plus élevé (1), a ses fossettes plus larges et moins nombreuses. *O. affinis* DUNCAN et SLADEN (*Temnechinus*) a des fossettes analogues à celles de l'espèce d'Égypte, mais les angulaires interambulacraires sont plus développées et ses ambulacraires cunéiformes sont très différentes. Les *Echinus monilis*, *Arbacina Spadae* et *Arbacina sahelensis* ont leurs fossettes plus petites en partie et davantage masquées par les granules.

Quant à l'*Arbacina Fraasi* GAUTHIER du Burdigalien d'Égypte, c'est un véritable *Arbacina*, dépourvu de fossettes suturales et qui ne saurait par conséquent être confondu avec notre *Opechinus*.

Nous avons dédié cette nouvelle espèce, à notre excellent confrère et ami M. René FOURTAU, membre de l'Institut Égyptien. — D. E. P.

(1) MM. DUNCAN et SLADEN ont rapporté à cette espèce une variété moins haute, subrotulaire, avec cinq fossettes suturales interambulacraires; mais ses tubercules principaux étant crénelés, c'est une espèce différente à rejeter dans le voisinage du *Temnopleurus tuberculatus* HAIME.

II.

ECHINIDES IRRÉGULIERS.

par M. RENÉ FOURTAU (1)

Clypeaster subplacunarius, FUCHS 1882.

Synonymie: 1882 *Clypeaster subplacunarius* TH. FUCHS: *Beitr. z. Kenntniss d. Miocæn fauna Aegyptens u. d. libyschen Wüste*, p. 29, pl. XI, fig. 1-2.
1898 — — R. FOURTAU: *Rev. Ech. foss. Egypte. Mém. Inst. Egyptien*, vol. III, p. 702.

Cette espèce de l'Oasis de Syouah se reconnaît facilement à sa ressemblance avec le *Clypeaster rosaceus* LINNÉ (non LAMARK nec A. AGASSIZ) (= *Clyp. placunarius* MICHELIN), vivant encore aujourd'hui dans le bassin Indo-Pacifique. La seule différence constante entre le type fossile et l'espèce vivante consiste en ce que les pétales ambulacraires sont fermés dans l'espèce vivante, tandis qu'ils sont ouverts dans *C. subplacunarius*. Les deux spécimens rapportés par M. PACHUNDAKI ne sont pas entiers mais ils sont néanmoins facilement déterminables.

(1) M. PACHUNDAKI a bien voulu me confier l'examen de ses récoltes d'Echinides aux environs de Marsa Matrouh; le résultat de cet examen ne pouvait que confirmer l'homogénéité de la faune Miocène du Nord-Ouest de l'Égypte. Cependant M. PACHUNDAKI a été heureux dans ses récoltes et l'on peut espérer qu'à côté des espèces de Syouah, de nouvelles explorations nous feront connaître l'existence, dans ces régions encore si peu connues, d'une faune intéressante et nouvelle, ainsi que semblent le démontrer ses premières recherches. Les espèces rapportées par M. PACHUNDAKI sont presque toutes des *Clypeastridae* et l'on devait s'y attendre, étant donné l'épanouissement de cette famille à l'époque Miocène. R. FOURTAU.

Clypeaster Rohlfsi, FUCHS 1882.

Synonymie: 1871 *Asterit* ROHLFS: *Von Tripolis nach Alexandrien*, vol. II, pl. III.
1882 *Clypeaster Rohlfsi* TH. FUCHS. *Op. cit.*, p. 28, pl. X, fig. 5-7.
1898 — — R. FOURTAU. *Op. cit.*, p. 701.

M. PACHUNDAKI a rapporté de l'Ouady el-Chag des fragments considérables d'un *Clypeaster* que je ne puis qu'attribuer à l'espèce de Syouah décrite par FUCHS sous le nom de *Clypeaster Rohlfsi*. La forme est, en effet, subpentagonale à angles très obtus, l'apex central; les pétales sont allongés, ovales et égalent les $\frac{2}{3}$ du rayon. Le péristome est à peu près dépourvu d'infundibulum et le périprocte est presque submarginal, éloigné à peine d'un millimètre et demi du bord. La seule différence que je constate est l'absence du léger bourrelet marginal à l'arrière de la face supérieure, mais, comme je l'ai dit, nos individus ne sont pas en parfait état de conservation et ils sont de plus grande taille que le type de FUCHS, de telle sorte que le bourrelet aurait pu disparaître par suite de l'étirement du test; en tous cas, dans un genre aussi sujet à variations que le genre *Clypeaster*, je ne crois pas que cette différence puisse être regardée comme pouvant justifier la séparation des oursins de l'Ouady es-Chag du type de Syouah.

Clypeaster, sp. ind.

Avec les deux espèces dont nous venons de parler, M. PACHUNDAKI a rapporté d'autres fragments de *Clypeasters* en assez mauvais état, mais qui se distinguent de suite de *C. subplacunarius* et de *C. Rohlfsi*, par le grand infundibulum au fond duquel se trouve leur péristome. D'un autre côté les espèces à grand infundibulum que j'ai citées jusqu'à ce jour dans le Miocène d'Égypte appartiennent au groupe des *Crassicostati*, ce qui n'est pas le cas pour les fragments qui nous occupent. Il y a certainement dans ces fragments deux espèces nouvelles pour l'Égypte, je ne dirai pas pour la science, car en présence du grand nombre d'espèces déjà créées dans le Miocène méditerranéen il convient de se montrer très réservé et surtout lorsqu'il s'agit de fragments. Ils ont leur intérêt néanmoins tant au point de vue stratigraphique qu'à celui de la distribution géographique des espèces et c'est

pour cela que nous en avons fait mention tout en exprimant le vœu que de nouvelles récoltes puissent bientôt nous mettre à même de décrire ces deux types qui paraissent devoir être fort intéressants.

Scutella Hunteri R. FOURTAU, 1907.

(Pl. II, fig. 8.)

Longueur : 34 millimètres. Largeur : 34 millimètres. Hauteur : 4 1/2 millimètres.

Espèce de petite taille aussi longue que large, mais ayant sa plus grande largeur aux deux tiers de la longueur en arrière du sommet ambulacraire.

Pourtour à peine onduleux, ovale en avant, plus arrondi en arrière où deux tiers à peine marqués correspondent aux ambulacres postérieurs pairs. Face supérieure légèrement relevée sous l'étoile ambulacraire ; marge faiblement déclive vers le bord. Face inférieure plane. Bord un peu plus épais en avant qu'en arrière.

Apex subcentral, appareil apical épais, assez grand, mais peu distinct. Ambulacres assez longs, égalant environ les deux tiers du rayon et paraissant égaux entre eux. Pétales ambulacraires larges de 4 mill. 1/2 à zones porifères égalant chacune en largeur la zone interporifère et ne se fermant pas à l'extrémité du pétale. Dans les zones porifères, les paires de pores sont assez espacées et séparées par une cloison qui porte 4-5 granules à peine plus petits que ceux des interambulacres. A la face inférieure les cinq sillons ambulacraires se bifurquent à peu de distance du péristome et s'arrêtent à peu près à trois millimètres du bord sans s'être ramifiés sur leur parcours ; je ne puis distinguer les pores ambulacraires :

Péristome petit, subcentral.

Périprocte très petit, presque rond, légèrement étiré dans le sens de la longueur et situé à peu près à égale distance du péristome et du bord.

Cette petite espèce paraît être fort abondante dans un calcaire assez siliceux qui rend la récolte assez difficile, aussi les spécimens rapportés ne sont-ils pas tous dans un parfait état de conservation. Leur taille paraît être constante et nous enlève le soupçon que nous avons affaire à des jeunes d'une autre espèce. *Scutella Hunteri*

se distingue d'ailleurs facilement des deux espèces de l'oasis de Syouah que FUCHS a décrites d'après les récoltes de ZITTEL, sous les noms de *Scutella Ammonis* et *S. rostrata*. Dans *S. Ammonis* les pétales ambulacraires sont fermés à leur extrémité, et *S. rostrata*, outre sa forme rostrée typique, se distingue à première vue de notre exemplaire par son périprocte plus rapproché du péristome que du bord et ses sillons ambulacraires ramifiés. Ces deux espèces sont en outre de plus grande taille. *S. Roquettei* DE LORIOLE est une petite espèce assez mal connue du Miocène portugais, dont le périprocte s'ouvre à un millimètre du bord. Je ne connais aucune autre espèce qui puisse être comparée, même de loin, à *S. Hunteri*.

Nous avons dédié ce nouveau type au général HUNTER PACHA, directeur des Gardes-Côtes d'Égypte, qui a bien voulu aider et faciliter les explorations de M. PACHUNDAKI aux environs de Marsa Matrouh. — R. F.

Amphiope cfr. arcuata FUCHS 1882.

M. PACHUNDAKI a recueilli dans l'Ouady es-Chag un grand fragment d'*Amphiope* dont la partie postérieure est brisée de façon à ne laisser que la moitié de la lunule au dessous de l'ambulacre I et le sommet de la lunule au dessous l'ambulacre V. Dans ces conditions, étant donné que les deux espèces de Syouah, *A. arcuata* FUCHS et *A. Fuchsi* R. FOURT. (*A. truncata* FUCHS non AGASSIZ et DESOR), sont très voisines, je ne puis être très affirmatif ; cependant dans les pétales ambulacraires l'espace interzonaire est un peu grand, et les lunules semblent d'un ovale bien élargi pour que le fragment en question puisse être rapporté à cette dernière espèce.

Echinolampas amplus, FUCHS 1882.

Synonymie : 1882 *Echinolampas amplus* FUCHS : *Op. cit.*, pp. 27 et 45, pl. IX, fig. 5-8.
1899 — — R. FOURTAU : *Rev. Ech. foss. Egypte*, p. 711.
1901 — — BLANKENHORN : *Neues z. Geol. u. Pal. Aegyptens*,
Z. d. D. G. G., LIII, p. 82.

Les spécimens récoltés par M. PACHUNDAKI dans l'Ouady es-Chagg se rapportent en général à la forme typique de l'Oasis de Syouah. Leur forme est presque circulaire, peu élevée (38 millimètres pour 108 mill. de longueur dans l'exemplaire le mieux

conservé), convexe à la partie supérieure. Apex légèrement en avant. Les pétales s'étendent presque jusqu'au bord; ceux du trivium plus courts que ceux du bivium. L'ambulacre III a ses zones porifères presque égales en longueur, tandis que dans les ambulacres I, II, IV et V la branche antérieure a cinq ou six paires de pores de moins que l'autre.

Les exemplaires que nous avons sous les yeux montrent quelques différences en ce qui concerne le bord qui est plus ou moins arrondi selon que l'individu se rapproche de la forme typique ou bien de la variété de grande taille et à bord aminci que l'on rencontre principalement dans le Miocène de la région de Suez.

Agassizia Zitteli, FUCHS 1882.

Synonymie: 1882 *Agassizia Zitteli* FUCHS: *Op. cit.*, p. 44, pl. I, fig. 7-8.
 — — R. FOURTAU: *Rev. Ech. foss. Egypte*, p. 715.

Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que du Miocène du Gebel Gennefe près de Suez; M. PACHUNDAKI a rapporté de l'Ouady es-Chag un spécimen un peu jeune et légèrement usé, qui ne peut nous aider à compléter la description du type de FUCHS, dont on ne connaît pas encore les fascioles. Cette espèce se distingue d'ailleurs assez facilement de ses congénères par la grande excentricité en arrière de son apex, caractère qui la rapproche d'*A. floridana* DE LORIOI dont ses autres caractères l'éloignent d'ailleurs fortement.

Il serait cependant fort désirable que des trouvailles ultérieures permettent de compléter la diagnose de cette intéressante espèce.

* *

Avec ces espèces M. PACHUNDAKI a récolté quelques oursins appartenant, en majeure partie, au genre *Brissopsis*, mais dont aucun n'est assez bien conservé pour permettre une détermination spécifique, même avec un point de doute.

III.

MOLLUSQUES.

par M. G.-F. DOLLFUS.

1° GASTÉROPODES.

Pleurotoma (Clavatula) gradata, DEFRANCE 1826.

Synonymie: 1826 <i>Pleurotoma gradata</i>	DEFRANCE: <i>Dictionnaire Sciences Naturelles</i> , t. XLI, p. 393.
1847 <i>Pleurotoma interrupta</i>	BELLARDI: <i>Monogr. Pleurot. Piém.</i> , p. 32, pl. I, fig. 11.
1877 <i>Pleurotoma gradata</i>	DEF., BELLARDI: <i>Moll. terr. terr.</i> , II, p. 175, pl. V, fig. 39.
1886 — —	DEF., DOLLFUS et DAUTZENBERG: <i>Etude prélim. coq. foss. Touraine</i> , p. 9.

Nous n'avons de l'Ouady es-Chag, qu'un seul échantillon, couvert en partie par des Bryozoaires incrustants, néanmoins cette détermination nous laisse peu de doute. La spire est conique, nous comptons 9 tours, la queue est courte et rugueuse, la suture est bordée par deux cordons granuleux épais parallèles; le centre des tours forme une gorge déprimée sublinéaire. Hauteur 27 mill., largeur 12. La forme générale justifie bien le nom donné par DEFRANCE, cependant il faut laisser entièrement à BELLARDI la responsabilité de l'interprétation du type original, car la diagnose de DEFRANCE est fort incomplète et délicate et, ce que nous avons vu sous le nom de *P. gradata* dans la collection de cet ancien auteur conservée à Caen, ne se rapporte pas à la figure de BELLARDI. Pour éviter toute erreur il y aurait lieu de donner, une fois pour toutes, la représentation exacte de tous les anciens types qui n'ont jamais été figurés.

Le *Pl. gradata* est une espèce répandue dans le Miocène moyen et supérieur de la Touraine et de l'Anjou, en France, de l'Italie et de l'Autriche.

Scallaria (Acrilla) subcancellata, D'ORB.

Synonymie : 1845 *Scallaria cancellata* GRATELOUP (NON BLAINVILLE) : *Conchyl. foss. Bassin Adour*, pl. 12, fig. 11.

1847 — *reticulata* MICHELOTTI (NON SOWERBY) : *Fossiles Miocènes, Italie Septentrionale*, p. 161, pl. VI, fig. 13.

1852 — *subcancellata* D'ORBIGNY : *Prodrome de Pal.*, III, p. 30.

1852 — *subreticulata* D'ORBIGNY : — — — III, p. 31.

1882 — — — D'ORB. VON KOENEN : *Gasterop. holost. norddent. Mioc. f.* p. 292.

1891 — *amaena* PHIL. var. *subcancellata* D'ORB., SACCO : *I moll. terr. terz.*, part. IX, p. 61, pl. II, fig. 53.

1894 — *subcancellata* D'ORB. DOLLÉ, COTTER et GOMES : *Moll. terr. tert. Portugal*. Planches inédites de Costa, pl. XXXIII, fig. 7 et 24.

M. VON KOENEN a établi parfaitement que le *Scallaria amaena* de PHILIPPI provenant de l'Oligocène de l'Allemagne du Nord était une espèce différente de la forme du Miocène et du Pliocène d'Italie à laquelle on avait attribué ce nom. Il y a donc lieu de revenir au nom de GRATELOUP corrigé par A. D'ORBIGNY, car les noms de MICHELOTTI et de GRATELOUP déjà employés antérieurement pour des formes différentes par SOWERBY et par BLAINVILLE ne pouvaient être maintenus.

Espèce à tours bien arrondis, on compte cinq cordons spiraux carrés, très nets, sur chaque tour, à peine plus petits que leurs intervalles; ils sont surmontés de côtes perpendiculaires plus minces placées à égale distance les unes des autres et déterminant un élégant réticule très régulier à mailles carrées.

Cette espèce est bien franchement miocène; dans l'espèce oligocène les côtes sont plus épaisses que les cordons spiraux, ce qui est le contraire dans notre espèce.

Protoma cathedralis BRONGT sp. (Turritella).

Synonymie : 1823 *Turritella cathedralis*, BRONGT : *Mémoire terr. Tert. Vincentin*, p. 55, pl. 18, fig. 6, (type de Léoquan).

1825 — — — BRONGT, BASTEROT : *Terr. Tert. des environs de Bordeaux*, p. 29.

1828 — — — BRONGT, DEFRANCE : *Dict. Sc. nat.*, t. 56, p. 164.

1828 *Proto ? turritella*, DEFRANCE : *Atlas du Dict. sc. nat.* Pl. 34, fig. 1.

1855 *Turritella (Proto) cathedralis*, BRONGT, HOERNES : *Foss. Moll. Wien. Beck.*, I, p. 419.

1883 — — — BRONGT, F. FUCHS : *Miocenfauna Aegyptens u. d. libyschen Wüste*, p. 56.

Parmi les échantillons de Marmarique que nous avons sous les yeux, nous remarquons à côté du type de BRONGNIART qui compte 7 à 8 cordons fort inégaux, certains spécimens possédant

dix cordons spiraux presque égaux dont nous proposons de former une variété sous le nom de var. *multifuniculata* G. DOLLÉ. M. SACCO signale de 3 variétés qui possèdent 4 gros cordons seulement, et d'autres où les cordons sont presque effacés, donnant à la coquille un aspect presque lisse; les variétés sont donc nombreuses.

L'espèce est franchement miocène, elle est même helvétique propre; les citations tongriennes sont erronées et elles ont conduit M. ROVERETO à la création d'une autre espèce *Protoma excathedralis* ROV. Le *P. quadruplicata* BASTEROT, qui serait encore une variété pour M. SACCO, nous paraît une espèce distincte nécessaire à rapprocher, au contraire, du *Turritella Proto* BASTEROT.

Le nom générique *Proto* DEFRANCE était impossible à conserver, car l'auteur indique spécialement comme type (*Dict. sc. nat.*, t. 34, p. 410) un certain *Proto Maraschini* figuré dans l'Atlas du Dictionnaire, pl. 34, fig. 1, qui représente une petite espèce, d'origine inconnue, à ouverture complètement circulaire avec péristome continu, dont l'identification n'a pas été donnée jusqu'ici avec précision.

La transformation en *Protoma* par BAIRD en 1870 (*Proceed. Zool. Soc. London*, t. 59) est donc parfaitement justifiée et son type, le *Protoma Knockeri* BAIRD de Widdah (Golfe de Guinée) est une espèce extrêmement voisine, sinon identique, au *Protoma cathedralis* fossile.

Turritella Delgadoi D. C. G.

Synonymie : 1904 *Turritella Delgadoi*, DOLLÉ, COTTER et GOMES. *Moll. tert. du Portugal, Explication des planches de Costa*, p. 2, pl. XXIX, fig. 2, 3, 4, 5. (*Turritella Hoernesiana* COSTA MSS. NON DESHAYES).

Coquille turriculée, tours arrondis, suture profonde, les premiers tours de spire sont pourvus d'un seul cordon, un second ne tarde pas à apparaître, les suivants sont ornés de trois forts cordons spiraux saillants, subégaux, assez distants; de plus toute la surface est couverte de fins cordonnets visibles seulement à la coupe. Columelle et labre arrondis. Nos échantillons tous incomplets, mesurent 80 mill. sur 17 et comptent 7 tours. Helvétien et Tortonien du Portugal.

Nous ne connaissons rien d'analogue ni en Touraine, ni dans

le Bordelais, en Italie ou en Autriche. Cette espèce par sa structure microscopique se rapproche du *Turr. triplicata*, mais les tours sont bien arrondis et les cordons réguliers. Dans le *T. Archimedis* (non BRONGT) cité par FUCHS on ne compte que deux cordons spiraux dissymétriques.

Turritella distincta FUCHS.

Synonymie : 1883 *Turritella distincta* FUCHS : *Beitr. Mioc. F. Aegyptens u. Libyschen Wüste*, p. 87, pl. VI, fig. 3.

Nous classons sous ce nom avec un peu de doute quelques fragments qui n'ont que trois tours de spire ; cette espèce est subcylindrique à suture à peine indiquée, les tours sont ornés de 5 à 6 cordons assez forts, peu inégaux, un peu granuleux ; parfois cependant, un des cordons est moins saillant que les autres et cette dépression simule une gorge suturale qui s'observe en une bande variable sur la hauteur des tours.

2° LAMELLIBRANCHES.

Spondylus crassicosta LAMK.

Synonymie : 1819 *Spondylus crassicosta* LAMARK : *Animaux sans vertèbres*, t. VI, p. 193.
 1827 — — LK., DEFRANCE : *Dict. sc. nat.*, t. 50, p. 327.
 1867 — — LK., HOERNES : *Fossil. moll. Wiener Beck.*, p. 429, pl. 67, fig. 7.
 1883 — — ? LK., FUCHS : *Beitr. Mioc. f. Aegyptens u. d. libyschen Wüste*, p. 43, pl. VIII, fig. 14.
 1898 — — ? LK., SACCO : *I. moll. terr. terz.*, part. XXV, p. 5, pl. I, fig. 17, pl. II, fig. 4.
 1899 — — LK., B. NEWTON : *Note on some marine Miocene Shells of Egypt*, p. 210.

Nous n'avons eu comme MM. FUCHS et NEWTON que des fragments sous les yeux (1) et la fossilisation ayant fait disparaître les couches internes ne nous a plus laissé qu'un test aminci, mais cette altération même est caractéristique. Les grosses côtes rayon-

(1) A part les fragments soumis à M. G.-F. Dollfus aux fins de détermination, je possède dans ma collection et de la même provenance, deux beaux échantillons, très caractéristiques, de *Sp. crassicosta* LAMK, que je me propose de figurer dans un autre travail, étant les seuls exemplaires de bonne conservation que je connaisse de l'Égypte.—D.E.P.

nantes épineuses au nombre de six environ, sont séparées par un faisceau de 2 à 4 costules arrondies, moins fortes, ornées de cordonnets granuleux.

L'espèce est connue du Miocène moyen mais fort rare en Touraine (MIREBEAU) ou dans le Bordelais, elle est plus commune en Espagne et en Autriche et se propage dans le Miocène supérieur et le Pliocène d'Italie. Il faut la chercher dans DESHAYES (*Expédition de Morée*, p. 121, pl. XXII, fig. 1-2) sous le nom de *Spondylus quinquecostatus* DESH. qui la sépare nettement du *Sp. gaederopus* L., espèce vivante de la Méditerranée.

Pecten cristato-costatus SACCO.

Synonymie : 1847 *Pecten acuticostatus* SOWERBY : *Tertiary beds of Tagus*, Proc. Geol. Soc., vol. III, p. 419, pl. XVII, fig. 18 (non ZIETEN 1830).
 1883 — — SOW., in FUCHS : *Beitr. z. Geol. u. Pal. libyschen Wüste*, p. 41, pl. 8, fig. 1-6. (Palaeontographica, t. XIX).
 1897 — *cristato-costatus* SACCO : *I. moll. terr. terz.*, part. 24, p. 64, pl. XXI, fig. 2.
 1899 — *acuticostatus* SOW., BULLEN NEWTON : *Some Miocene Shells from Egypt*, Géol. Mag., D. IV, vol. VI, p. 206.
 1899 — *cristato-costatus* SACCO, BULLEN NEWTON : *op. cit.*, p. 208.
 1900 — — SACCO, BLANCKENHORN : *Das Neogen in Aegypten u. seine Pectiniden fauna*, Centralblatt f. Mineralogie, p. 211.
 1902 — — SACCO, DEPÉRET et ROMAN : *Monogr. Pectini. dès Néogènes*, Mém. de Paléont. S.G.F., X, p. 14, pl. I, fig. 11-12.

Nos échantillons sont certainement identiques à ceux figurés par FUCHS, mais il n'est pas certain pour nous que l'espèce d'Égypte soit identique à celle du Portugal qui a été fondée en 1847 sur un fragment très incomplet. MM. DEPÉRET et ROMAN en ont donné, Pl. 1, fig. 12 et 12^a, une nouvelle figuration qui est médiocre. Les côtes y paraissent arrondies et un peu anguleuses, ce qui est le caractère même de l'espèce. La figure 11 des mêmes auteurs qui reproduit le type italien de M. SACCO est par contre très supérieure aux figures que M. SACCO a données lui-même de son type et dont la figure 1 (pl. XXI) est plus étroite à côtes plus nombreuses et plus arrondies ; les exemplaires jeunes, fig. 3 à 7, sont douteux, la figure 2 est seule acceptable et typique.

MM. DEPÉRET et ROMAN ont expliqué pourquoi le nom de SOWERBY devait être changé par suite de l'existence antérieure d'un autre *P. acuticostatus* établi par ZIETEN dès 1830.

M. B. NEWTON fait entrer dans la synonymie le *Janira laevicosta* SEGUENZA du tertiaire de Reggio en Calabre. Mais cette espèce n'a pas les côtes anguleuses et la forme générale est différente il considère d'ailleurs l'espèce de SACCO comme différente de celle de SOWERBY sans en donner les motifs. Il n'y a rien d'analogue en Touraine comme le croit M. FUCHS, car *P. subarcuatus* FOURN. qui s'en rapproche le plus a les côtes bien arrondies et bien anguleuses de même que leurs intervalles.

Cette forme est nettement caractéristique du Miocène moyen et paraît commune dans toute l'Égypte.

Pecten Zitteli, FUCHS.

Synonymie : 1871 *Pecten scabrellus* LAM., P. FISCHER : *Fossiles de Suez*. Journ. de Conchyliologie, vol. XIX, p. 230.

1883	—	Zitteli,	FUCHS : <i>Beitr. z. Kenntniss d. Miozänfauna Aegyptens u. d. libyschen Wüste</i> , p. 41, pl. VII, fig. 1 à 2.
1889	—	—	FUCHS, KILLAN : <i>Mission d'Andalousie, Terrain Miocène</i> , p. 709, pl. XXIII, fig. 9.
1890	—	—	FUCHS, E. VASSEL : <i>Faunes de l'Isthme de Suez. Notes et traductions</i> , p. 62.
1893	—	—	FUCHS, B. NEWTON : <i>Marine Miocene Shells from Egypt</i> . Geol. Mag. p. 202.
1900	—	—	FUCHS, BLANCKENHORN : <i>Das Neogen in Aegypten u. seine Pectinidenfauna</i> . Centralblatt f. Mineral., p. 211.

Cette espèce est embarrassante par son polymorphisme ; elle n'est peut-être qu'une variété méridionale du *P. scabrellus* LAM., dans tous les cas ce serait une espèce parallèle, car on y observe les mêmes modifications que dans le type de LAMARCK dont nous possédons du Miocène de l'Ouest une série très nombreuse.

Si on considère la fig. 1 de la planche de FUCHS comme le type caractérisé par ses côtes fortement squameuses, dégradées sur les côtés, on passe à des échantillons à squames diminuées comme dans la figure 7 ou même régulièrement affaiblies comme dans la fig. 2 qui ressemble presque complètement au *P. scabrellus* LAMARCK typique. D'autre part dans les deux espèces on passe à une variété *ventilabrum* GOLDFUSS dans laquelle chaque côte est formée d'une gouttière traversée de petites lamelles, voir fig. 6.

Une autre modification est la variété *laevigata* GOLD. qui offre des côtes arrondies, régulières, à peine squameuses, dont les intervalles sont plus ou moins lamelleux ; les figures 3 et 5 donnent une idée de cette transformation.

Enfin nous trouvons dans la *P. Zitteli* comme dans les échantillons de la Loire inférieure des spécimens où quelques rayons seulement sont squameux et arrondis tandis que les autres sont presque lisses : c'est la variété *triangularis* GOLD. Figures 9, 11, 12 de FUCHS.

Je pense que le *P. malvinae* DUBOIS de Montpellier (Pl. VIII, fig. 2) n'en est encore qu'une variété tandis que je rapporterais le *P. malvinae* de FUCHS (pl. XXI, fig. 3) à quelque variété de *P. opercularis*.

La détermination des échantillons d'Andalousie me paraît devoir être confirmée. Il y a fort à faire sur ces questions qui ne peuvent être résolues que par la comparaison en nature de séries très nombreuses.

Pecten (Chlamys) multistriatus POLI sp. (Ostrea).

Synonymie : 1745 *Ostrea multistriata* POLI : *Testa Istrius. Siciliae*, II, page 164, pl. XXVIII, fig. 14.

1844	<i>Pecten pusio</i>	L., PHILIPPIS : <i>Enum. Moll. Siciliae</i> , II, p. 58.
1852	— <i>substriatus</i>	D'ORBIGNY : <i>Prodr. de Paléont.</i> , III, p. 128.
1866	— <i>pusio</i>	L., FISCHER in TOMIATCHEFF : <i>Paléont. de l'Asie mineure</i> , p. 272.
1883	— <i>substriatus</i>	D'ORB., FUCHS : <i>Miozänfauna Libyschen Wüste</i> , p. 42.
1887	— <i>multistriatus</i>	POLI, BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS : <i>Moll. marins du Roussillon</i> , II, p. 104, Pl. XVI, fig. 1—5.
1889	— <i>substriatus</i>	D'ORB., KILLAN : <i>Mission d'Andalousie, Terrain Miocène</i> , p. 719 et 730.
1890	— <i>pusio</i>	L., BLANCKENHORN : <i>Das marine Miocæn in Syrien</i> , p. 27.
1897	<i>Chlamys multistriatus</i>	POLI, SACCO : <i>I moll. terr. terz.</i> , Part. 24, p. 6, Pl. I, fig. 12—19.
1898	<i>Pecten pusio</i>	L., MAYER EYMAR : <i>Fauna Saharianum, Kairo</i> , p. 65.

Nous n'avons qu'un fragment mais l'espèce est facile à reconnaître ; elle a déjà été signalée de divers points du Miocène de l'Égypte, en Syrie, en Asie Mineure etc.

Elle paraît commencer dans le Miocène, elle a continué à vivre dans le Pliocène et jusque dans les mers actuelles d'Europe.

Lorsque la valve inférieure se fixe, elle se déforme en grandissant et souvent on lui a donné le nom défectueux de *Hinnites pusio*. Le *P. Justinianus* FONTANNES, n'est qu'une variété, car la petite côte intercalaire qui le caractérise n'est pas constante; peut-être même le *P. Ninius* FONT. et le *P. Rodani*, du même auteur, sont à réunir.

Cette espèce mériterait une vaste enquête que FONTANNES n'a qu'ébauchée et que, peut-être, M. DEPÉRET entreprendra un jour.

Placuna miocenica. FUCHS.

Synonymie: 1883 *Placuna Miocenica* FUCHS: *Miocenfauna Aegyptens n. d. Libyschen Wüste*, p. 44, Pl. VIII, fig. 1-4.

Quelques minces fragments nacrés et striés sont parfaitement reconnaissables, c'est bien l'intéressante espèce découverte dans le Miocène de Sywah.

La découverte d'une *Placuna* dans le Miocène d'Égypte tendait à prouver quelque relation entre la mer Méditerranée d'alors avec la mer des Indes, relation combattue par la très grande majorité des autres éléments. Mais je puis annoncer la disparition même de cet argument par suite de la découverte qui vient d'être faite du *Placuna miocenica* dans le Miocène du Portugal par M. BERKELEY COTTER.

M. E. VASSEL, dans ses notes sur la faune de l'Isthme de Suez, se demande si cette espèce n'est pas déjà celle signalée par LAMARCK en 1817 et qu'il rapprochait du *Pl. papracea* qui habite actuellement la mer Rouge; ce n'est pas le *Carolia placunoides* de l'Éocène, comme quelques auteurs l'ont supposé.

STOLICZKA place la présente espèce dans le sous-genre *Placunoma*, type *Pl. sella* GM. sp. (*Anomia*) des mers de Chine, dont la forme est celle du *Placuna* et qui s'en distingue par la petitesse de l'oreille antérieure et la disposition moins divergente des crêtes dentaires, mais ce groupe nous paraît bien inutile, car si on s'arrêtait à de tels caractères, presque chaque espèce exotique mériterait de former un genre pour elle seule.

Anomia ephippium L.

Synonymie: 1758 *Anomia ephippium* LINNÉ: *Syst. naturae*, Ed. X, p. 701.
 1766 — — LINNÉ: *Syst. naturae*, Ed. XII, p. 1150.
 1852 — *striata* BROCC., D'ORBIGNY: *Prodr. de Pal.*, III, p. 187.
 1866 — *ephippium* L., P. FISCHER: *Paleont. du Voyage en Asie Mineure de Tchihatcheff*, p. 251.
 1883 — *striata* BR., FUCHS: *Mioc. Fauna d. libyschen Wüste*, p. 45.
 1887 — *ephippium* L., BUCQUOY, DAUTZENBERG ET DOLLFUS: *Moll. marins du Roussillon*, II, p. 26, pl. VII, fig. 1-6, var. fig. 7, Pl. VIII, fig. 1-13 etc.
 1891 — *costata* BR., BLANCHEHORN: *Das marine Pliocæn in Syrien*, p. 34, (*Ladikije*).
 1897 — *ephippium* L., SACCO: *I moll. terr. terz. Piem.*, Part. XXIII, p. 31.

Dans les spécimens recueillis, nous relevons les variétés suivantes:

rugulosa striata BROCCHI in BROWN, SACCO: Pl. X, fig. 18-19.
pergibbosa SACCO: Pl. X, fig. 25-26.
cepa L., B. D. D.: Pl. VIII, fig. 1-2.
electrica L., B. D. D.: Pl. VIII, fig. 4-5.

Echantillon abondant, généralement de petite taille.

L'espèce est connue depuis le Miocène jusque dans les mers d'Europe actuelles. Il faut noter que l'*Anomia striata* BROCCHI n'a rien à voir avec le *Monia striata* LOWEN dont les attaches musculaires sont bien différentes.

Ostrea Virleti. DESH.

Synonymie: 1832 *Ostrea Virleti* DESHAYES: *Expédition de Morée*, Part. III, p. 123, Pl. XXI, fig. 1-2.
 1857 — — DESH., ABICH: *Steinsatz Russisch. Armen.*, p. 66, Pl. III, fig. 1 et Pl. V, fig. 1-2.
 1866 — — DESH., P. FISHER: *Paleont. du Voyage en Arménie de Tchihatcheff*, pag. 264.
 1883 — — DESH., FUCHS: *Miocenfauna d. libyschen Wüste*, p. 43, Pl. IX, fig. 1-6, Pl. X, fig. 1-4.
 1889 — — DESH., KILLIAN: *Mission d'Andalousie — Terrain Miocène*, p. 715.
 1890 — — DESH., FISHER in VASSEL: *Faune de l'Isthme de Suez*, Notes et traductions, p. 64.
 1893 — — DESH., B. NEWTON: *Marine Miocene Shells of Egypt*, Geol. Mag., p. 205.

Il nous paraît impossible d'assimiler cette espèce à l'*O. (Alectryonia) plicatula* GM comme l'a fait M. SACCO, ni à aucune des nombreuses variétés qu'il y réunit. Nous ne voyons pas bien, non

plus, le reproche qu'il fait à FUCHS d'avoir créé une espèce **cumulative**, par la réunion de plusieurs espèces distinctes : les figures de FUCHS se tiennent bien. Dans l'*O. Virleti* les plis toujours assez gros sont plus serrés dans la région du crochet que dans la région palléable où ils s'élargissent sensiblement.

La charnière s'épaissit avec l'âge et nous possédons des échantillons intermédiaires, malheureusement trop encroûtés pour pouvoir être figurés.

Les échantillons originaux appartiennent au Pliocène, mais depuis longtemps l'espèce est connue également du Miocène.

Explication de la Planche II.

Fig. 1. — *Psammechinus Gaertneri*, LAMBERT 1907 :

- a. Face supérieure.
- b. » inférieure.
- c. Profil.
- d. Portion du test grossie.

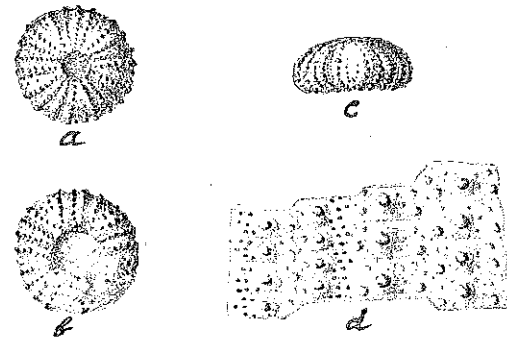


FIG. 1.

Fig. 2. — *Opechinus Fourtaui*, LAMBERT 1907 :

- a. Face supérieure.
- b. » inférieure.
- c. Profil.
- d. Portion du test grossie.
- e. Jeune individu.
- f. Appareil apical.

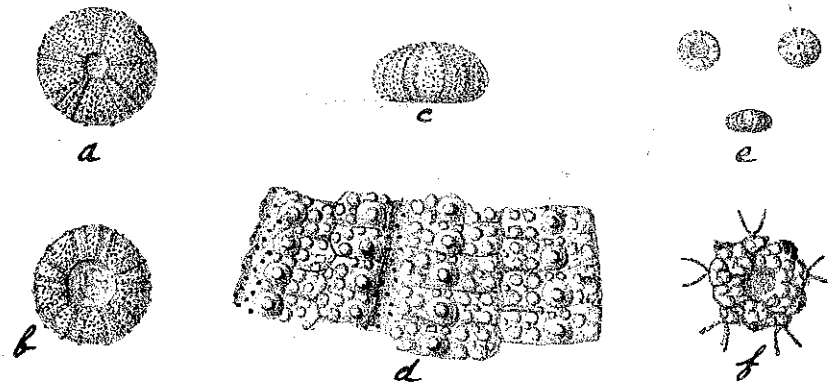


FIG. 2.

Fig. 3. — *Scutella Hunteri*, R. FOURTAU 1907 :

- a. Face supérieure.
- b. Profil.

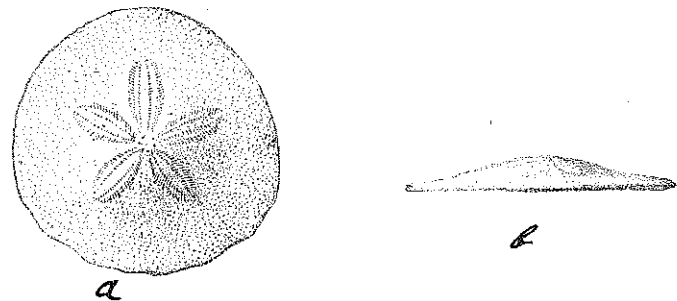


FIG. 3.