

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 29 (1936)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Compte-rendu de la 16e Assemblée annuelle de la Société paléontologique suisse : Samedi, le 29 août 1936 à Soleure  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-159627>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Compte rendu de la 16<sup>e</sup> Assemblée annuelle de la Société paléontologique suisse.

Samedi, le 29 août 1936 à Soleure.

### A. Rapport du Comité pour l'année 1935—1936 (extrait).

Pendant l'exercice écoulé, le Comité n'a été consulté qu'une seule fois par lettre-circulaire. Toutes les autres affaires ont été liquidées directement par le bureau.

Le Comité central de la Soc. helvét. Sci. nat., en difficultés au point de vue financier, s'est adressé aux Sociétés cantonales et spécialisées, afin d'obtenir un subside annuel. Pour une Société comme la nôtre, l'octroi d'une certaine somme est justifié par le fait que nous obtenons, chaque année, un subside fédéral par l'intermédiaire du Comité central. Etant donné notre effectif très réduit, nous avons proposé de lui remettre chaque année, pendant trois ans au moins, la somme de frs 20.— dont il se déclare satisfait.

L'innovation proposée par le Comité central, relativement à l'inscription de la durée des communications au programme des assemblées annuelles s'est montrée fort inopportune à Einsiedeln. Cependant, cette année encore, le Comité central a persisté dans cet essai qui sera, espérons-le, bientôt abandonné.

*Subvention fédérale.* De 2400.— francs qu'elle était l'an dernier, cette subvention est tombée à frs 2100.— pour 1936. Nous avons fait tous nos efforts afin que cette somme soit maintenue l'an prochain.

*Mémoires.* Le tome 56 a paru en 1936.

Le tome 57 doit paraître incessamment.

*Etat nominatif.* Nous avons eu cette année à enregistrer deux décès, deux démissions et une admission.

CARL BURCKHARDT, 1869 à 1935, membre de notre Société depuis une douzaine d'années, fut l'un des plus éminents représentants de la géologie et de la paléontologie suisses à l'étranger. Au Service géologique du Mexique de 1904 à 1915, il publia de nombreuses monographies paléontologiques du Mésozoïque d'un pays qui était devenu

sa seconde patrie. Son dernier travail: Etude synthétique sur le Mésozoïque mexicain, paru dans les Mémoires en 1930, est une mise au point telle que bien peu de pays en possède. Par notre intermédiaire, Mlle ROSINE BURCKHARDT de Bâle a fait parvenir une somme de frs 2000.— au Comité des Mémoires en souvenir de son frère.

En ERNST BAUMBERGER, 1866—1935, nous avons perdu l'un de nos plus éminents représentants. Ses premières études furent consacrées au Jura. Plus tard il s'occupa également du Plateau et des Alpes. Il était devenu le grand spécialiste suisse de la Molasse; ses recherches en ont complètement changé la stratigraphie et la tectonique. Dans le domaine de la paléontologie, il s'était spécialisé dans l'étude des Ammonites du Crétacé inférieur, principalement du Jura, ainsi que dans celle des faunes d'eau douce et saumâtres de la Molasse. Avec E. BAUMBERGER, la Société paléontologique suisse a perdu l'un de ses membres fondateurs les plus qualifiés et les plus dévoués. Nous lui garderons un souvenir ému et reconnaissant. Votre président a représenté les Sociétés géologique et paléontologique aux obsèques et prononcé quelques mots en leur nom.

(L'Assemblée est priée de se lever pour honorer la mémoire de ces deux savants.)

Il convient de remarquer que l'effectif de la Société est en recul. Un sérieux effort de recrutement devrait être fait parmi les jeunes. Actuellement, la Société compte 53 membres contre 56 l'an dernier.

Disons encore que M. le Dr R. RUTSCH, secrétaire-caissier depuis 6 ans, a demandé à être relevé de ses fonctions. Nous lui adressons nos vifs remerciements pour la conscience et le dévouement avec lesquels il a travaillé au bien de la Société paléontologique suisse.

*Rapport du caissier.* Les comptes se présentaient comme suit au 31 décembre 1935:

Recettes . . . . .	frs 6663.72
Dépenses . . . . .	frs 5651.95
Solde en caisse . . . . .	frs 1011.77

Comme il est dit plus haut, la subvention fédérale pour 1936 est de frs 2100.—.

Les frais d'impression du Rapport de la 15e Assemblée annuelle se sont élevés à frs 1442.70.

Les réviseurs des comptes ont été MM. H. HELBING et J. HÜRZELER.

Au nom du Comité:

Le président: A. JEANNET.

## B. Séance administrative.

Le rapport annuel, lu par le président, est adopté.

M. le Dr RUTSCH, secrétaire-caissier depuis 6 ans ayant demandé à être relevé de sa charge et M. le Dr REVILLIOD refusant une nouvelle nomination, le Comité pour 1937—1938 est constitué comme suit<sup>1)</sup>:

Président: Dr S. SCHAUB, Bâle.

Vice-président: Dr R. RUTSCH, Bâle.

Secrétaire-caissier: Dr M. REICHEL, Bâle.

Adjoints: Dr ED. GERBER, Berne.

Prof. Dr J. KÄLIN, Fribourg.

MM. Drs J. FAVRE (Genève) et MAX TIÈCHE (Zurich) sont désignés comme vérificateurs des comptes pour la même période.

M. le Dr H.-G. STEHLIN ayant décliné une réélection comme représentant de la Société au Sénat de la Soc. helvét. Sci. nat., M. le Prof. Dr B. PEYER (Zurich) est désigné comme délégué avec M. le Prof. Dr E. GAGNEBIN (Lausanne) comme remplaçant.

M. le Dr REICHEL est désigné comme représentant de la Société au Comité de Rédaction des Mémoires.

La cotisation annuelle est fixée comme auparavant à frs 10.— pour les membres de la Soc. helvét. Sci. nat. et à frs 15.— pour ceux qui n'en font pas partie.

Les adjonctions suivantes aux statuts, désirées par le Comité des Mémoires, sont adoptées par l'assemblée<sup>2)</sup>.

### Ergänzungen zu den Statuten.

#### § 18 Ende:

In allen Fragen, welche ein Zusammenwirken der Gesellschaft mit dem Redaktionskomitee erheischen, ist der Vorstand der Schweiz. Pal. Gesellschaft ermächtigt, im Namen der Gesellschaft zu handeln.

#### § 20 Ende:

Alle den Tobler-Fonds betreffenden finanziellen Transaktionen werden vom Kassier durchgeführt, im Einverständnis mit einem Kuratorium von zwei Mitgliedern, deren eines dem Redak-

### Adjonctions aux Statuts.

#### § 18 (fin):

Dans toutes les questions demandant une collaboration avec le Comité de rédaction des Mémoires, le Comité de la Société est autorisé à agir au nom de celle-ci.

#### § 20 (fin):

Toutes les transactions financières concernant le fonds Tobler sont prises par le Caissier de concert avec un conseil de deux membres, dont l'un doit faire partie du Comité des Mé-

<sup>1)</sup> Par suite de la démission de M. SCHAUB, le Comité a été complété par M. le Prof. E. GAGNEBIN, Lausanne. Cette nomination sera présentée à la prochaine Assemblée générale pour être sanctionnée. Jusqu'alors, les affaires de la Société seront administrées par le vice-président.

<sup>2)</sup> Ces modifications aux Statuts n'ont pas encore été soumises à la ratification du Comité central de la Soc. helvét. Sci. nat. Il sera nécessaire d'y revenir à la prochaine séance générale, la procédure n'ayant pas été conforme au règlement.



tionskomitee der Abhandlungen angehören soll. Der Kassier der Gesellschaft und der Vertreter des Redaktionskomitees zeichnen gemeinsam.

Die beiden Mitglieder des Kuratoriums werden auf 6 Jahre gewählt und sind wieder wählbar.

§ 22 Berichtigung, Alinea 2:

Statt: sind vom Vorstand... lies:  
sind dem Vorstand...

moires. Les signatures du Caissier de la Société et du représentant du Comité de rédaction sont exigées.

Les deux membres du Conseil sont nommés pour six ans; ils sont rééligibles.

Il ne sera désormais plus imprimé de stock des comptes rendus. Ceux qui sont conservés au Musée d'Histoire naturelle de Bâle seront vendus à prix modique.

La liste des membres de notre société sera imprimée dans le Compte rendu de la 16e Assemblée annuelle à Soleure.

Comme conséquence de l'adoption de l'adjonction à l'article 20 des statuts, M. le Dr A. ERNI (Bâle) est désigné pour représenter la Société au Conseil financier chargé de l'administration du fonds Aug. Tobler.

### C. Séance scientifique.

Section de Paléontologie de la S. H. S. N.

#### 1. — H. HELBING (Basel): **Zur odontologischen Charakteristik des Genus Pseudarctos Schlosser.**

Manuskript zurückgezogen.

Siehe Verh. Schweiz. Natf. Ges., 117. Jahresvers. 1936, p. 301.

#### 2. — J. A. KÄLIN (Freiburg i. Ue.): **Über einen neuen Crocodiliden aus dem Oligocaen von Tárrega (Catalonien).**

Im Laufe der letzten Jahre überliess mir Herr Dr. H. G. STEHLIN in liebenswürdiger Weise zwei Crocodiliden-Schädel des Naturhistorischen Museum Basel zur Bearbeitung. Sie sind von Herrn Dr. O. GUTZWILLER, Barcelona, geborgen worden und stammen aus der durch eine Arbeit von DEPÉRET & VIDAL (1906) bedeutsam gewordenen Fossilfundstelle von Tárrega, Provinz Lerida in Catalonien. Es handelt sich um unteres Oligocaen, Sannoisien, von dem die genannten Autoren in den östlichen Teilen des Ebrobeckens drei Horizonte unterscheiden, deren oberster unserer Fundstelle entspricht. Der eine der beiden Schädel befand sich in einem harten Kalkmergel, der andere in einem härteren Kalkstein. Weil der kleinere Schädel besser erhalten ist, gilt er als Hauptfund. Für die Analyse des Materiales erwies sich die Kenntnis der Altersvariationen von Crocodiliden von grösster Bedeutung. In der technischen Bearbeitung wurde die Röntgenmethode angewandt; für die kostenlose Vermittlung der

Röntgenaufnahmen ist der Verfasser den Herren Prof. B. PEYER und Prof. H. R. SCHINZ zu grösstem Danke verpflichtet.

Die Untersuchung ergibt, dass beide Schädel ein und derselben Species angehören; die Unterschiede fallen in den Rahmen der Altersvariationen. Es handelt sich um einen Vertreter der *Alligatorinae*, im besonderen aber um eine Form, welche zwischen den Genera *Melanosuchus* GRAY und *Alligator* CUV. vermittelt. An *Alligator* erinnert die Tatsache, dass das Lacrimale vom Kontakt mit den Nasalia ausgeschlossen ist (was ausserhalb der Gattung *Alligator* bei keinem recenten Crocodiliden beobachtet wird). Ferner sind als alligatorhafte Züge zu beurteilen die grosse Flachheit der Schnauze, die Grösse des Foramen mandibulare externum und die Form (nicht die Kleinheit!) der Orbita. An *Melanosuchus* erinnert vor allem die eigentümliche Spitzbogenkontur der Schnauzenränder in der Norma verticalis, die Form der Apertura nasalis externa und die Teilnahme des Supraoccipitale am Hinterrande des Schädeldaches. Daneben kommen aber eine Reihe von Merkmalen zur Geltung, welche nicht in das Merkmalsmosaik einer schon bekannten Gattung passen. Sie nötigen, mit den Funden von Tárrega eine neue Gattung und Art aufzustellen: *Hispanochampsia mülleri* nov. gen. nov. spec. Unter diesen Eigentümlichkeiten möchte ich als gattungstypisch auffassen: die merkwürdige Form und Grösse der Fenestra palatina, die auch beim älteren Tiere relativ vorderständige Lage der Choanen, die ungewöhnliche Schlankheit und die eigentümliche Form der Palatina, sowie die geringe Flächengrösse der Orbita. Die Bearbeitung des Materiales führte zu einer teilweisen Berichtigung und Ergänzung der von NOPCSA (1928) für die Systematik der Crocodiliden als bedeutsam erkannten Merkmale. Innerhalb der *Crocodilidae* wurden drei Unterfamilien unterschieden: *Crocodilinae*, *Alligatorinae*, *Leidyosuchinae*. Die *Alligatorinae* werden teilweise revidiert. (Die Arbeit erscheint in den Abhandl. Schweiz. Pal. Ges. Bd. 58, 1936.)

3. — H. G. STEHLIN (Basel): **Eine Gazelle aus dem schweizerischen Vindobonien.**

Manuskript zurückgezogen.

Siehe Verh. Schweiz. Natf. Ges., 117. Jahresvers. 1936, p. 301.

4. — S. SCHAUB (Basel): **Ein neuer Muride von Timor.**

Manuskript zurückgezogen.

Siehe Verh. Schweiz. Natf. Ges., 117. Jahresvers. 1936, p. 302.

5. — S. SCHAUB (Basel): **Über einen neuen Fund von Megatherium (? Paramegatherium) Rusconii Schaub aus Venezuela.**

Manuskript zurückgezogen.

Siehe Verh. Schweiz. Natf. Ges., 117. Jahresvers. 1936, p. 303.

6. — ED. GERBER (Bern): **Über einen zweiten Rhinocерiden-Fund aus der untern Süsswasser-Molasse von Langenthal.**

Über einen ersten Fund vom südwestlichen Waldrand des Wischberges bei Langenthal konnte ich im Jahr 1932 in Thun berichten<sup>1)</sup>. STEHLIN kam damals zum Ergebnis, dass der Rhinocерide dem *Aceratherium lemanense* POMEL recht nahe stehe.

Im April 1936 kam in einer zweiten Grube der Ziegelei Langenthal ein neues Tier zum Vorschein. Die Fundstelle liegt im Walde ca. 650 m in nordöstlicher Richtung von der ersten entfernt. Der Abbau hat abwechselnd bunte Mergel, Sandmergel und Sandsteine des Aquitanien in einer Mächtigkeit von ca. 8 m aufgeschlossen. In einer der untersten Schichten erschienen mit dem Fortschreiten der Arbeit stetsfort Knochen; diese wurden von den Arbeitern leider nicht gemeldet. Nach einer Erstreckung von ca. 10 m erschienen auch Zähne; erst jetzt wurde Herr Dir. HÄMMERLI von den Funden in Kenntnis gesetzt.

Durch Vermittlung des Herrn Dr. BRÖNNIMANN in Langenthal erhielt auch das Naturhistorische Museum Bern Bericht. Leider war bei meiner Ankunft der Oberschädel grösstenteils zerstört. Mit viel Sorgfalt gelang es, den rechten Unterkiefer einzugipsen und so unversehrt nach Bern zu bringen.

Es liegt folgendes bestimmbares Material vor:

1. Die rechte bezahnte Mandibel von ca. 56 cm Länge. Der vorderste Prämolare fehlt; dagegen steckt der kräftige Schneidezahn unversehrt darin. Die 3 Prämolaren und 3 Molaren bilden zusammen eine Zahnreihe von 243 mm Länge. Die Zähne sind stark abgekaut und gehören einem alten, starken Tier an.
2. Fragmente des untern Schneidezahnes links.
3. Aus dem linken Oberkiefer die Zahnreihe  $M_1$  bis  $M_3$  mit dem gleichen Grad der Abkautung, zusammen 131 mm lang.
4. Aus dem rechten Oberkiefer  $P_4$  mit Fragmenten von  $P_3$ .
5. Der obere Schneidezahn rechts mit starker Kaumarke.
6. Die Tibia rechts.

Der erhaltene Schmelz der Molaren zeigt eine ausgesprochene, senkrechte, feine Streifung; quer dazu ist eine wagrechte Streifung nur angedeutet.

Das Tier ist bedeutend grösser als der Fund von der Engehalde bei Bern und ebenso als *Aceratherium asphaltense* DEPÉRET (= *A. lemanense* POMEL) aus dem Aquitanien von Pyrimont in Savoyen<sup>2)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Eclogae geol. Helv. Bd. 25, p. 274.

<sup>2)</sup> DEPÉRET, CH.: Les vertébrés oligocènes de Pyrimont-Challongès, Mém. Soc. pal. suisse, vol. XXIX, 1902.

7. — A. JEANNET (Zurich): **Encore Lanieria Lanieri (d'Orb.)**

**Cotteau. Observations nouvelles.** Avec 8 figures dans le texte et 2 tableaux.

Sommaire: Introduction et résumé historique. Etat de conservation. Forme générale et dimensions. Structure: ambulacres, interambulacres. Décoration. Apex. Péristome. Périprocte. Classification et conclusions. Bibliographie.

**Introduction et résumé historique.**

L'espèce en question a été souvent décrite et figurée, aussi semble-t-il que tout a été écrit à son sujet. Tantôt sa paternité est attribuée à D'ORBIGNY, tantôt à COTTEAU. Elle fut d'abord intégrée dans le genre *Galerites*, puis dans le genre *Echinoconus*; DUNCAN en fit un genre spécial: *Lanieria*. Celui-ci fut à son tour disloqué, une partie des individus attribués à *Lanieria* fut désignée sous le nom de *Hawkinsia* LAMBERT.

*Galerites Lanieri* a été figuré sous ce nom par D'ORBIGNY dans un ouvrage ne semblant pas avoir paru<sup>1)</sup>. Cependant COTTEAU cite ces figures et EGOZCUE Y CIA (4<sup>2)</sup>, p. 19) les mentionne en synonymie. La première description et figuration est due à COTTEAU (1, p. 11); l'espèce est donnée sous le nom de *Echinoconus Lanieri* (D'ORB.), COTTEAU, 1881. En 1889, DUNCAN (3) attribua l'espèce à un genre nouveau: *Lanieria*. A la description reproduite de COTTEAU, EGOZCUE Y CIA ajouta quelques renseignements (4).

En 1912—1913, HERBERT L. HAWKINS (5—6) s'occupa plus particulièrement de cette espèce et remarqua que l'ambulacre présente, chez certains individus les plaques porifères simples en dessus ou sur toute l'étendue de la zone. Ces formes-là furent attribuées au genre *Coenholectypus*.

Dans leur Essai de Nomenclature (7), J. LAMBERT & P. THIÉRY ont classé le genre *Lanieria* dans la famille des *Conulusidæ*, il est vrai avec doute.

Bien qu'il ne le dise pas explicitement, ROBERT TRACY JACKSON (8) ne reconnaît pas les distinctions introduites par HAWKINS. Pour lui il n'existe qu'une seule espèce: *Lanieria Lanieri*.

SANCHEZ ROIG (9—10) s'est contenté de reproduire les descriptions de COTTEAU et JACKSON, tout en ajoutant quelques renseignements complémentaires.

De 1928 à 1935, J. LAMBERT s'est occupé à trois reprises de notre espèce (11—12, 14). L'attribution des formes à zones porifères simples, au genre *Coenholectypus* proposé par HAWKINS, ne lui paraissant pas acceptable, il crée ainsi le genre *Hawkinsia*.

<sup>1)</sup> D. RAMON DE LA SAGRA: Historia fisica, politica y natural de la Isla de Cuba, t. 8, pl. VIII, fig. 11—14, 1855?

<sup>2)</sup> Les chiffres entre ( ) renvoient aux N<sup>os</sup> de la Bibliographie.



En 1931, J. LAMBERT (12) dit à ce sujet que ce serait un *Discoïdes*, mais sans cloisons internes.

Une figuration et des descriptions nouvelles ont été données en 1934 par NORMAN E. WEISBORD (13). La localité d'où provient ce nouveau matériel est Esperanza, prov. de la Havane. L'auteur, tout en maintenant les deux espèces *Lanieria Lanieri* D'ORB. et *Coenholectypus Cubae* HAWKINS remarque qu'une série suffisante d'échantillons permettrait d'établir une gradation complète de l'une à l'autre (60 exempl. de la première et un nombre non indiqué, mais moindre de la seconde ont été examinés par lui). WEISBORD avait donc remarqué les passages réunissant les deux formes, mais il n'en a pas tiré la conséquence qui s'impose. Il ne s'est pas davantage occupé de questions de systématique. S'il a donné de bonnes photographies de plusieurs exemplaires, il n'a figuré aucun détail. Me contentant des figures publiées antérieurement auxquelles je renvoie, je me suis principalement appliqué à publier des dessins de détails d'individus provenant tous de la même localité (Santa Lucia).

L'an dernier (14), J. LAMBERT signale enfin la présence de l'espèce dans le Sénonien supérieur du Mexique. Un grand exemplaire avec légers sillons péribuccaux justifie le classement de *Lanieria* parmi les *Conulusidæ*.

Grâce à un matériel abondant (188 exempl. de la même localité) récolté par M. le Dr H. J. TSCHOPP et conservé au Musée d'Histoire naturelle de Bâle, il m'a été possible de faire de nouvelles observations et d'apporter une contribution principalement graphique à la connaissance de ce fossile. Elles me conduisent à rejeter les distinctions introduites par HAWKINS et LAMBERT, suivies par WEISBORD, et à revenir à la conception de COTTEAU admise par JACKSON. — La coll. TSCHOPP renferme en outre 3 ex. petits d'Esperanza (C 4), localité I de WEISBORD, ainsi que 2 autres, également petits de Ciego de Avila, prov. de Camaguey, gisement probablement identique à celui dont SANCHEZ ROIG et LAMBERT ont examiné des matériaux.

#### Etat de conservation.

Les auteurs précédents, sauf WEISBORD, n'ont jamais eu à disposition que des individus peu nombreux et sans doute d'assez médiocre conservation, puisque le péristome n'a jamais pu être observé exactement. Mon matériel m'a permis de faire un choix, d'établir des séries, de préparer certains spécimens, d'observer des détails inconnus en sacrifiant quelques exemplaires en usant la face inférieure.

Dans le lot que j'ai eu en main, la plupart des échantillons sont décortiqués. Si les sutures des plaques sont bien apparentes, la décoration par contre a trop souvent disparu. Du reste, sur les exemplaires où elle est bien visible, les sutures ne s'aperçoivent que très

indistinctement et inversément. Sur beaucoup d'objets, la sculpture est principalement visible en dessous, dans la légère dépression du péristome. Celui-ci a quelques fois été préparé naturellement. Plus souvent nous avons dû en faire apparaître les contours avec la potasse. Il nous est arrivé parfois d'user légèrement la base de certains individus. Apex et périprocte sont souvent bien visibles, aussi avons-nous pu en dessiner la plupart des variations.

Les exemplaires d'Esperanza étudiés par WEISBORD sont en général mieux conservés que ceux de Santa Lucia, ce dont je me suis aussi rendu compte par les 3 individus de la collection TSCHOPP. Ils sont en moyenne plus petits que ceux que nous avons examinés, moins faciles à étudier, car les sutures des plaques y sont le plus souvent inobservables. Par contre la décoration y est mieux conservée.

Seuls les dessins de la figure IV ont été exécutés par M. K. HABICHT, étudiant en géologie. J'ai moi-même dessiné tous les autres au moyen du Microscope universel Reichert.

### Forme générale et dimensions.

(Fig. I.)

La fig. I, N<sup>os</sup> 1—22, permet de se rendre compte de la variabilité de la forme de *Lanieria Lanieri*. Les tableaux 1 et 2 p. p. donnent les dimensions de 45 exemplaires environ plus spécialement de Santa Lucia.

Parmi les 60 ex. de *Lanieria Lanieri* D'ORB., provenant d'Esperanza, que N. E. WEISBORD a examinés, cet auteur a pu distinguer 4 groupes de formes. Dans un premier groupe, la hauteur est un peu plus grande que le diamètre, le profil est ovale; dans un 2<sup>e</sup> groupe, la forme est globuleuse, presque sphérique. Les exemplaires déprimés appartiennent à un 3<sup>e</sup> groupe. Enfin, dans le dernier groupe, on a à faire à des formes dont l'ambitus est subpentagonal, de profil ordinairement déprimé, mais pouvant être aussi subconique.

Moins abondante que l'espèce précédente, *Coenholectypus Cubæ* HAWKINS ressemble étroitement à la première et sa forme varie dans les mêmes proportions.

Les fig. 11—20 de la pl. I de WEISBORD montrent des individus à ambitus circulaire ou plus ou moins pentagonal, dont la base est tantôt aplatie, tantôt renflée, presque autant que le côté apical. Les formes costulées y paraissent abondantes, en tous cas plus répandues qu'à Santa Lucia.

Quant au profil et à la forme de l'ambitus il n'y a pas de différences essentielles entre les exemplaires à zone porifère simple et ceux qui l'ont composée. Cette constatation résulte aussi bien de l'examen des figures que des descriptions de WEISBORD.

Les observations suivantes ont été faites par nous sur la série de Santa Lucia:

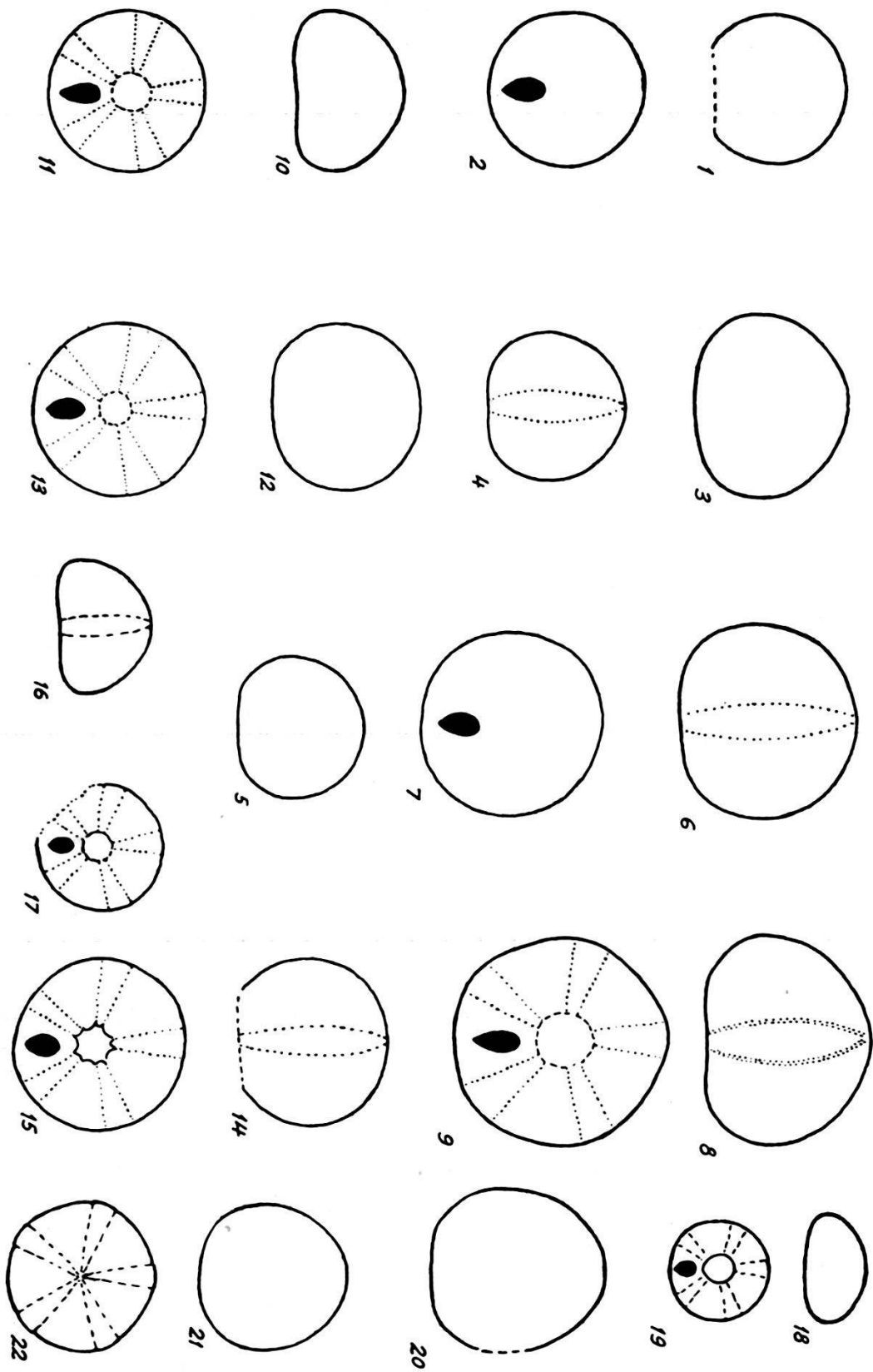


Fig. I.



## Explication de la Fig. I.

Diversité de formes de *Lanieria Lanieri* (D'ORB.) COTTEAU. Gr. nat.

1. Exemple	29	(usé en dessous), vu de profil.	Zone porifère composée.
2. Id.	29	(avant l'usure), vu en dessous.	Id.
3. Id.	25	vu de profil.	Id.
4. Id.	18	vu de profil.	Zone porifère simple.
5. Id.	16	vu de profil.	» » composée.
6. Id.	27	vu de profil.	Id.
7. Id.	27	vu en dessous.	Id.
8. Id.	28	vu de profil.	» » simple.
9. Id.	28	vu en dessous.	» » »
10. Id.	20	vu de profil.	» » »
11. Id.	20	vu en dessous.	» » »
12. Id.	23	vu de profil.	» » composée.
13. Id.	23	vu en dessous.	» » »
14. Id.	30	usé en dessous, vu de profil.	Zone porifère composée.
15. Id.	30	(avant l'usure), vu en dessous.	Id.
16. Id.	12	vu de profil.	Zone porifère simple.
17. Id.	12	vu en dessous	Id.
18. Id.	6	(le plus déprimé), vu de profil.	Zone porifère simple.
19. Id.	6	id. vu en dessous.	Id.
20. Id.	24	(le plus élevé), vu de profil.	Zone porifère composée.
21. Id.	31	(légèrement costulé), vu de profil.	Id.
22. Id.	31	id. vu en dessus.	Id.

La forme de l'ambitus est très généralement circulaire ou sub-circulaires, mais certains individus sont nettement subpentagonaux (fig. I, 9 et 22). Plus rarement encore, grâce à la légère saillie des ambulacres, quelques exemplaires ont un aspect costulé (fig. I, 22).

En ce qui concerne le profil, on peut reconnaître d'emblée 2 groupes : dans l'un la forme est élevée, hémisphérique ou subconique (fig. I, 1, 3—6, 8, 14, 16, 20, 21), dans l'autre elle est, avec un profil analogue, déprimée (fig. I, 10 et 18). Le rapport de la hauteur au diamètre varie dans de très fortes proportions puisqu'il oscille entre 0,6 et 1,04. Dans certains cas, la hauteur est un peu supérieure au diamètre (fig. I, 20 et 21). A titre de comparaison, nous avons figuré de profil l'exemplaire le plus aplati (fig. I, 18) et celui du plus élevé (fig. I, 20). Ces différences dans les proportions ne peuvent pas être attribuées à des déformations, car les plus fins détails de la structure sont parfaitement normaux.

A Esperanza, d'après WEISBORD, le rapport de la hauteur au diamètre atteint même 1,06.

Notre plus grand exemplaire (fig. I, 8—9), diamètre 25,5 mm est loin d'atteindre les dimensions des plus grands individus connus. EGOZCUA Y CIA en a signalé deux ayant respectivement 34 et 40,5 mm de diamètre. Le grand individu du Mexique déterminé par J. LAMBERT possède 34 mm de diamètre. Dans le tableau 2, j'ai réuni les données fournies par les auteurs précédents au sujet des dimensions. On voit

que le rapport de la hauteur au diamètre est compris entre 0,6 et 0,93, correspondant ainsi à celui de la majorité des spécimens que nous avons examinés.

Chez la majorité des individus, la face inférieure est un peu concave; cependant il en existe quelques-uns dont elle est aplatie (N<sup>os</sup> 6 et 15); ce dispositif a été remarqué par COTTEAU et HAWKINS, mais il n'est pas général.

### Structure des ambulacres.

(Fig. II, III et VI p.p.)

Déjà COTTEAU (1), mais surtout HAWKINS (6) et dernièrement LAMBERT (12) ont signalé l'existence de formes ne présentant pas la disposition trigémisée avec plaques ambulacraires encastrées de trois en trois, mais dont l'ambulacre est composé de primaires dans toute la zone ou tout au moins en dessus. Parmi les exemplaires examinés par nous, ces formes sont en minorité (N<sup>os</sup> 5, 6, 9, 12, 18, 20, 28).

Les fig. II et III montrent les variations de la structure des zones ambulacraires chez une série d'individus. Dans les exemplaires considérés comme typiques, fig. II, 1 et 3, les plaques composées n'apparaissent pas directement au contact de l'apex, du moins on ne peut rien apercevoir, mais un peu plus bas au niveau de la 3<sup>e</sup> assule interambulacraire environ. Dans la plupart des cas (fig. II, 1), les dernières demi-plaques se prolongent jusqu'à la suture perradiaire tout en devenant plus étroites dans cette direction. Ce dispositif apparaît dans la fig. A, p. 201 de HAWKINS (6). Mais il peut arriver (fig. II, 3) que les demi-plaques s'observent jusqu'au voisinage de l'apex. Aussi longtemps que les primaires existent seules, toutes les assules ont à peu près la même hauteur. Dès qu'apparaissent les intercalaires, on remarque une alternance de plaques étroites et avec d'autres, d'hauteur double. Il suffit de pouvoir observer ce dispositif pour être assuré que l'ambulacre est alors composé. C'est principalement au

---

### Explication de la Fig. II.

Zones ambulacraires de la même espèce, Gr. 9.

1. Exemplaire 29 (usé en dessous, voir pl. I, fig. 1—2). Zone ambulacraire II au voisinage de l'apex. Zone porifère composée.
2. Exemplaire 29. Id. Zone ambulacraire V immédiatement au-dessus de l'ambitus. Id.
3. Exemplaire 32. Zone ambulacraire III au voisinage de l'apex. Id.
4. Exemplaire 28. Zone ambulacraire I au voisinage de l'apex. Z. por. simple.
5. Exemplaire 18. Zone ambulacraire I au voisinage de l'apex. Id.
6. Exemplaire 18. Zone ambulacraire III à l'ambitus. Id.
7. Exemplaire 16. Zone ambulacraire V à l'ambitus. Zone porifère composée.

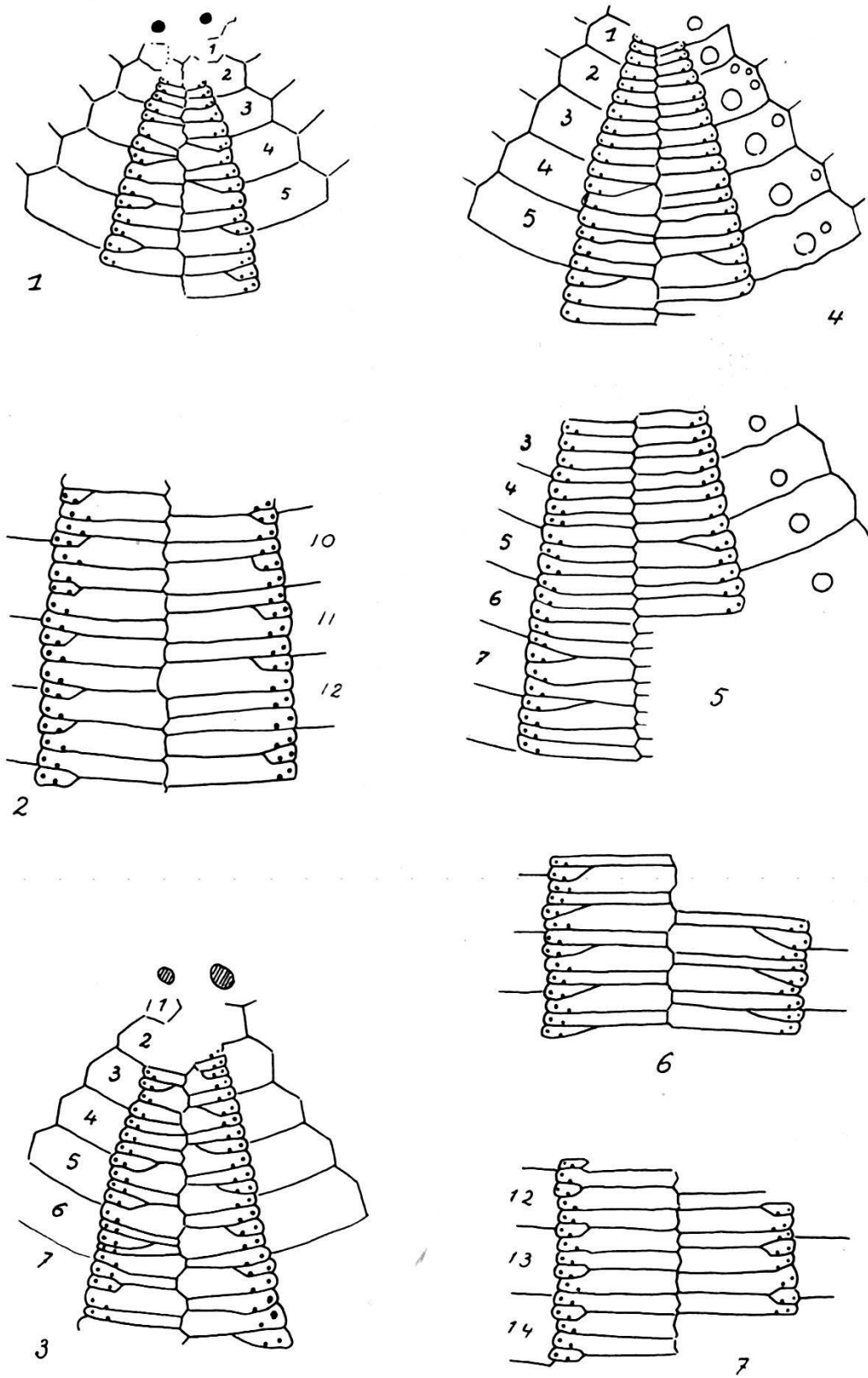


Fig. II.

voisinage de l'ambitus que cette disposition est apparente (fig. II, 2 et 6). On remarquera combien la forme des demi-plaques est différente. Tantôt elles sont triangulaires, allongées, tantôt elles sont rectangulaires avec appointissement interne adapical, tantôt elles sont presque hexagonales, très petites, encastrées dans les deux primaires adjacentes (fig. II, 6, 2, 7). La forme de la suture perradiale est elle aussi variable, en dents de scie, en crénaux, parfois à peine tremblée.

Au voisinage du péristome (fig. III, 4, et fig. VI, 6), les majeures sont très apparentes, formées de deux primaires plus ou moins inégales encadrant la demi-plaque.

Dans une autre série d'individus, d'ailleurs peu nombreux, la zone ambulacraire est simple au voisinage de l'apex. Mais on voit apparaître, à des hauteurs variables, des demi-plaques isolées, non disposées de trois en trois (fig. II, 4 et 5, fig. III, 1). Il n'existe aucune symétrie apparente de part et d'autre de la suture médiane. Bientôt apparaît le dispositif signalé dans la majorité des exemplaires examinés.

Dans un dernier groupe enfin (fig. III, 2, 3, 5), la zone ambulacraire est composée de primaires, soit en dessus seulement, soit sur toute sa hauteur. C'est ce cas qui a été signalé par COTTEAU et plus spécialement étudié par HAWKINS (6, fig. B, p. 201).

Il n'est pas possible de distinguer deux séries séparées, l'une avec ambulacre composé de simples primaires et l'autre d'alternance de primaires et de demi-plaques. Il existe en réalité des formes intermédiaires chez lesquelles apparaissent des demi-plaques isolées au voisinage de l'apex. Il n'y a par conséquent pas de différences tranchées entre ces divers groupes, mais une série d'intermédiaires rendant toute distinction impossible.

Dans un seul exemplaire (N° 24), nous avons remarqué une anomalie. L'ambulacre I est rétréci entre l'ambulacre et l'apex, si bien que les deux zones porifères sont presque en contact.

### Explication de la Fig. III.

Zones ambulacraires, Gr. 9, et péristome de la même espèce, Gr. 5.

1. Exemplaire 27. Zone ambulacraire III montrant l'irrégularité des plaques porifères dans le même ambulacre. (Z. por. composée.)
2. Exemplaire 28. Zone ambulacraire III au voisinage de l'apex. (Z. por. simple.)
3. Exemplaire 20. Zone ambulacraire III au contact de l'apex. Id.
4. Exemplaire 20. Zone ambulacraire IV au voisinage du péristome. Id.
5. Exemplaire 12. Zone ambulacraire III au contact de l'apex. Id.
6. Exemplaire 12. Contour du péristome. Gr. 5 ×. Id.
7. Exemplaire 23. Contour du péristome. Gr. 5. Zone porifère composée.
8. Exemplaire 30. Id. (face inférieure usée). Gr. 5 ×. Id.

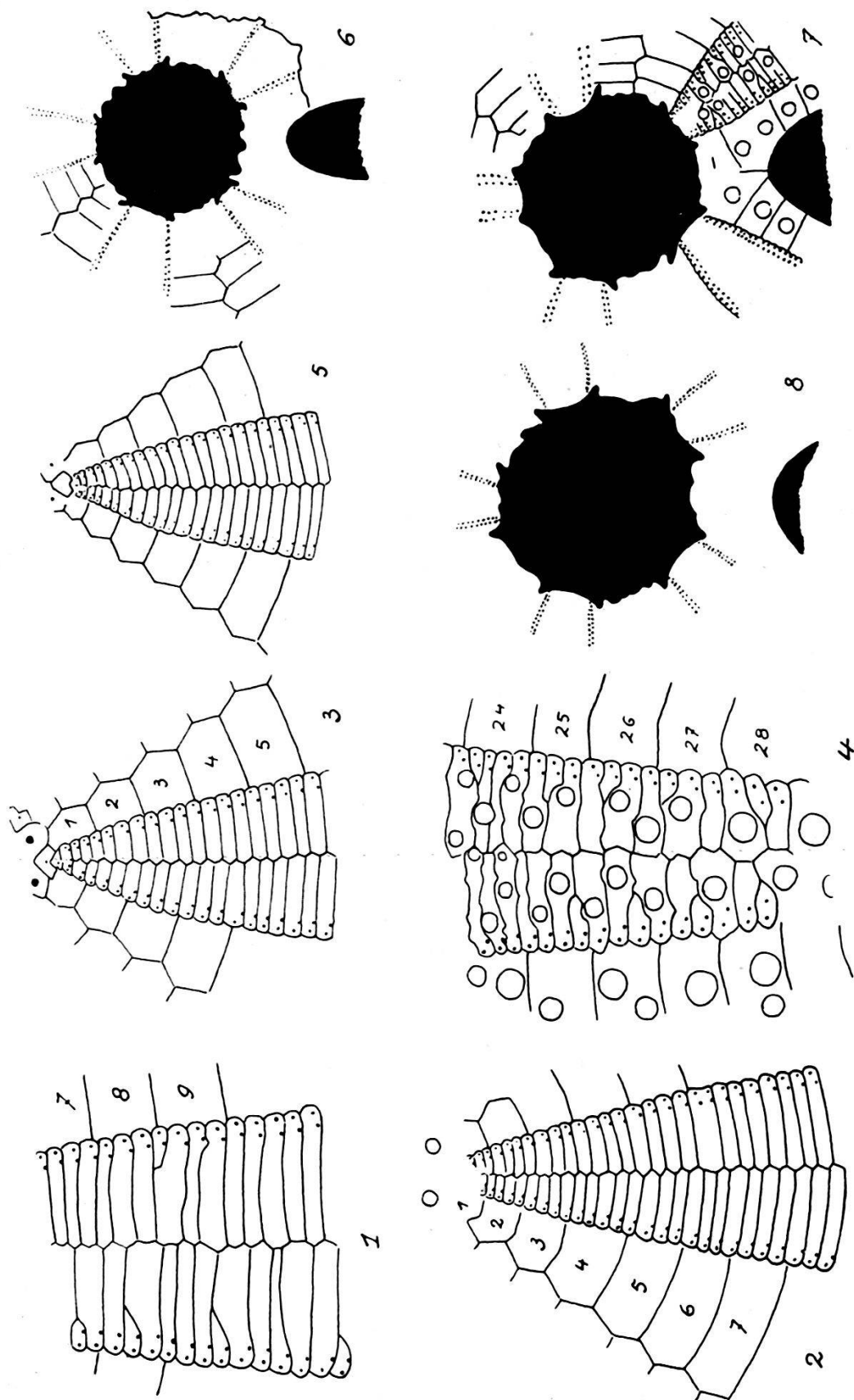


Fig. III.

Les tableaux 1 et 2 donnent le nombre approximatif des plaques porifères observables. Les individus à zone porifère simple montrent proportionnellement un nombre moins considérable d'assules ambulacraires que les autres. Bien entendu il y a un rapport étroit entre la hauteur et surtout la grandeur des objets et le nombre des plaques porifères.

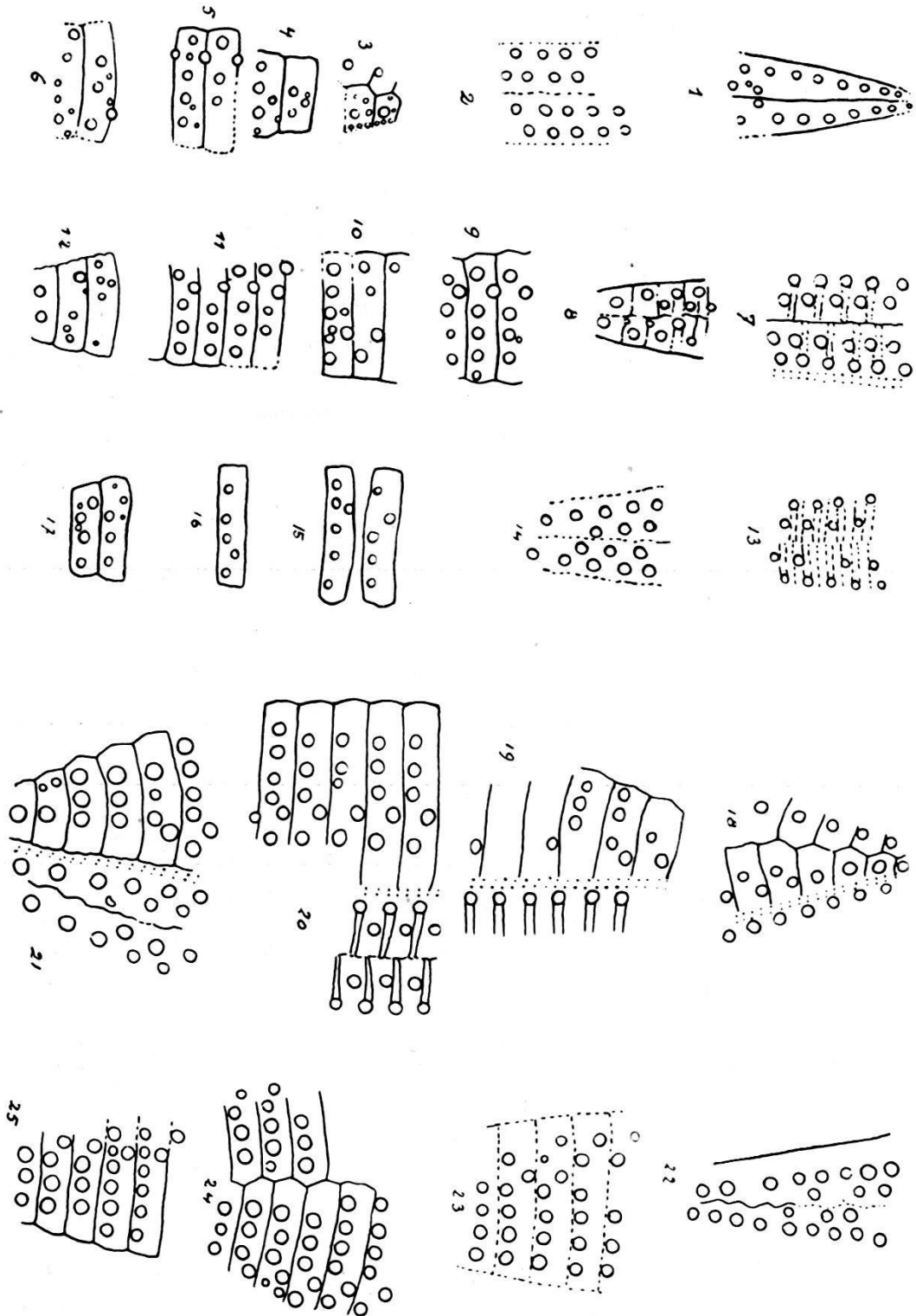


Fig. V.



**Explication de la Fig. V.**

Quelques exemples de la décoration de la même espèce. Gr. 5.  
(K. HABICHT del.)

## 1—6. Exemple 5 (Zone porifère simple).

1. Ambulacre en dessus.
2. Ambulacre à l'ambitus.
3. Interambulacre en dessus.
4. Interambulacre entre l'apex et l'ambitus.
5. Interambulacre à l'ambitus.
6. Interambulacre en dessous de l'ambitus.

## 7—12. Exemple 12 (Zone porifère simple).

7. Ambulacre à l'ambitus.
8. Ambulacre en dessous.
9. Interambulacre à l'ambitus.
10. Interambulacre en dessous de l'ambitus.
11. Autre interambulacre à l'ambitus.
12. Interambulacre entre l'ambitus et l'apex.

## 13—17. Exemple 9 (Zone porifère simple).

13. Ambulacre à l'ambitus.
14. Ambulacre en dessous.
15. Interambulacre à l'ambitus.
16. Interambulacre entre l'ambitus et l'apex.
17. Interambulacre en dessous.

## 18—21. Exemple 20 (Zone porifère simple).

18. Ambulacre en dessus.
19. Interambulacre en l'apex et l'ambitus.
20. Ambulacre et interambulacre à l'ambitus.
21. Ambulacre et interambulacre entre l'ambitus et le péristome.

## 22—25. Exemple 25 (Zone porifère composée).

22. Ambulacre en dessous.
23. Interambulacre à l'ambitus.
24. Interambulacre entre l'ambitus et le péristome.
25. Id.

Quant aux plaques interambulacraires, elles augmentent avec la grosseur des individus, mais on ne remarque pas de différences entre ceux dont l'ambulacre est simple et ceux dont il est composé. Les variations sont du même ordre de grandeur.

A remarquer que la suture médiane, au voisinage de l'ambitus devient presque rectiligne.

**Décoration.**

(Fig. V.)

Il m'a été impossible de trouver des individus dont l'ornementation soit conservée sur toute la surface. Celle-ci n'est que partiellement visible, d'où la fragmentation des esquisses. Nous avons re-



présenté ce qui est observable sur les exempl. 5, 12, 9, 20, 25, soit sur des individus à zones porifères simples pour la plupart. Disons tout d'abord qu'elle n'y est pas différente de celle des spécimens à ambulacres composés. Ainsi que l'a remarqué COTTEAU, il existe 2 colonnes principales de tubercules par zones. Dans les ambulacres, ces colonnes sont externes. Deux colonnes plus internes ne se prolongent pas jusqu'au péristome et à l'apex. De même grandeur à l'ambitus, les tubercules sont plus irréguliers aux extrémités; ils alternent avec ceux des colonnes principales.

Dans les zones interambulacraires, les tubercules sont sensiblement de même grandeur que dans les ambulacres. Ils y sont en rangées plus ou moins horizontales, disposées dans la moitié inférieure des assules. Il apparaît généralement un tubercule de même dimension le long de la suture adapicale; son emplacement est variable. Les dessins ne donnent que la position des tubercules principaux et secondaires; ils ne représentent pas la fine décoration intercalaire. Pour la sculpture de la région péristomienne, on se reportera à la fig. III, 4, et VI, 6.

### Apex.

(Fig. VI.)

Cet organe est presque toujours plus ou moins saillant, remarque faite également par WEISBORD. Dans les grands exemplaires il forme même une sorte de bouton. Sur la fig. de COTTEAU (1, pl. 1, fig. 10), toutes les ocellaires sont pénétrantes.

Sur les exemplaires examinés par WEISBORD (13, p. 22), les 5 plaques ocellaires s'étendent jusqu'à la madréporique chez *Lanieria*, alors qu'elles sont externes chez *Coenholectypus*. Nos observations ne confirment pas toutes celles des auteurs antérieurs.

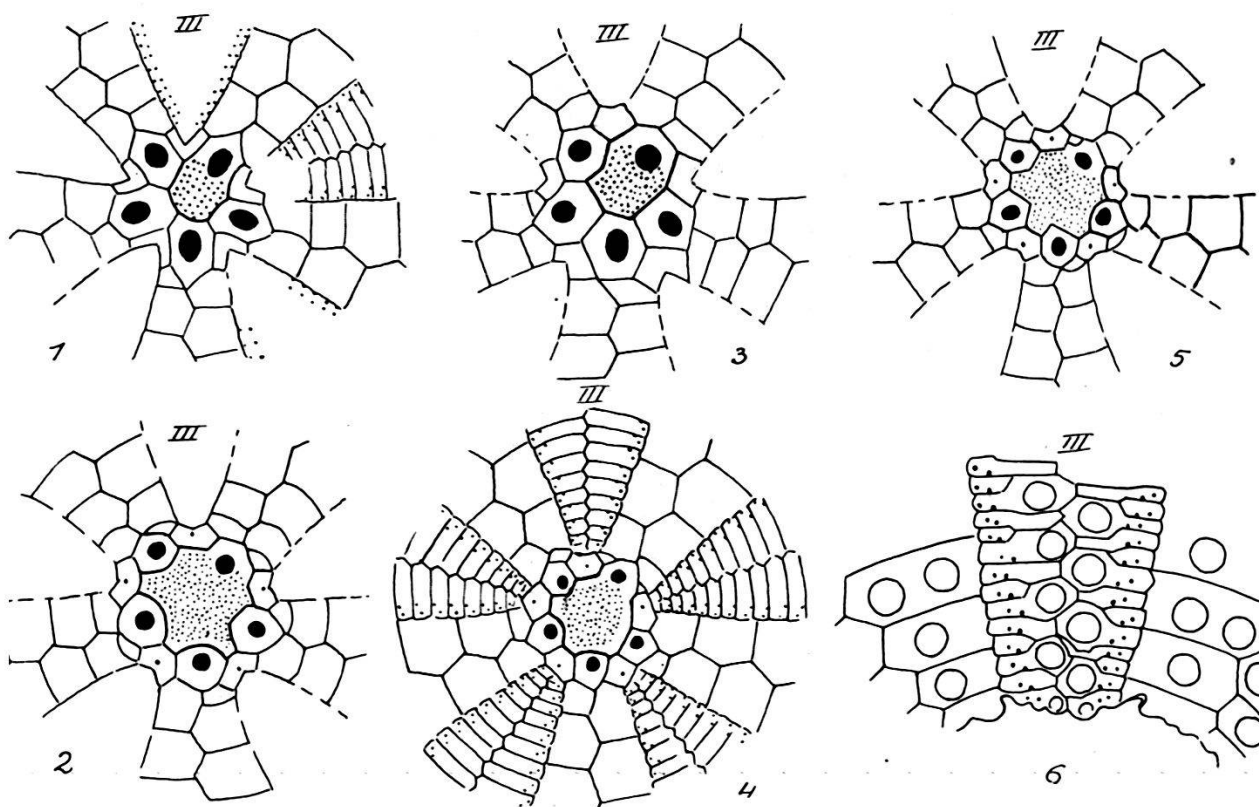
Ainsi qu'on peut le voir par les fig. VI, 1 et 3, ce cas n'est pas réalisé partout, au contraire. Il n'apparaît que lorsque la madréporique en augmentant de volume refoule les ocellaires vers l'extérieur (fig. VI, 2, 4, 5). Cette plaque madréporique prend alors une forme polygonale avec les branches s'étendant vers les ocellaires IV, V, I ou IV et V. Il ne m'a pas été possible de dessiner l'appareil apical des exemplaires les plus grands. Il semble que chez ceux-ci, la madréporique se gonfle, débordant sur les autres plaques de l'apex, dont seules les extrémités externes apparaissent. Il ne paraît pas y avoir de relation bien marquée entre le diamètre de l'apex et la grandeur des individus. Il n'existe pas de différences entre les exemplaires à zones porifères simples et ceux où elles ne le sont pas (fig. VI, 4 et 5).

Lorsque le test est fortement décortiqué les ocellaires sont de forme triangulaires; d'ordinaire leur forme est trapézoïde.

**Péristome.**

(Fig. III.)

Jusqu'ici on a décrit le péristome comme étant central, circulaire, disposé ou non dans une dépression de la face inférieure. Pour WEISBORD, p. 23, le péristome de *Lanieria* est grand, central, circulaire avec des indentations sur les bords. L'auteur ne s'est pas aperçu de

Fig. VI. Même espèce *Ambulacre et apex* (Gr. 9).

- |                |   |
|----------------|---|
| 1. Exemple 32. | Apex. Zone porifère composée.             |
| 2. Exemple 34. | Apex. Id.                                 |
| 3. Exemple 24. | Apex. Id.                                 |
| 4. Exemple 20. | Apex. Zone porifère simple.               |
| 5. Exemple 33. | Apex. » » composée.                       |
| 6. Exemple 40. | Ambulacre II au contact du péristome. Id. |

la présence de scissures branchiales. Chez *Coenholectypus* il serait simplement central et circulaire. Seul J. LAMBERT (14) a signalé que les plaques péribucales d'un grand exemplaire du Mexique paraissent comporter intérieurement de légers sillons. La même observation a pu se faire sur un individu décortiqué de Cuba. En réalité, le péristome est de forme subdécagonale, avec scissures branchiales obtuses, mais très nettes sur des échantillons préparés naturellement ou artificiellement. Ces incisions étant du même ordre de grandeur que les

espaces intertuberculaires et le bord du péristome étant souvent fortement incliné dans une dépression plus ou moins profonde, elles peuvent rester inaperçues sans un examen attentif. Ce dispositif a du reste été confirmé par une légère usure (fig. III, 8). De même que COTTEAU et HAWKINS j'ai remarqué de rares exemplaires dont la face inférieure est tout à fait plane (N<sup>os</sup> 6, 9, 15).

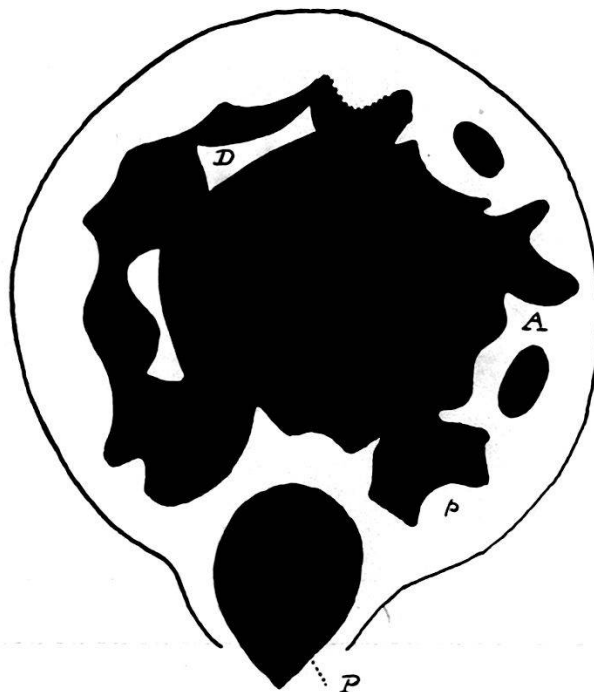


Fig. IV. Exemplaire 29, usé en dessous. Deux stades d'usure.

*P* périprocte  
*A* auricules

*p* protubérences interauriculaires  
*D* dents?

Gr. 5.

L'exemplaire 29 ayant été usé plus profondément, j'ai observé ce qui suit (fig. IV): A un certain moment (moitié droite de la fig.) on aperçoit les contours de la ceinture pérignatique et des apophyses correspondant, à des auricules, obliquement coupées. A un stade d'usure plus considérable (moitié gauche de la même figure), la paroi interne du test est simplement onduleuse et il apparaît à l'intérieur de la gangue deux pièces allongées, biconcaves. Peut-être s'agit-il de sections de dents? En usant encore davantage, on voit que le test forme un anneau continu, sans trace de renflement ou d'ondulation.

Mais entre les auricules, le test porte au fond d'une cavité, une ondulation que l'on pourrait considérer comme une trace d'une très faible cloison. Mais il ne peut être question d'une cloison véritable.

Ce qui n'est pas douteux, c'est la présence de scissures branchiales, d'une ceinture pérignatique et par conséquent de dents, ainsi que l'absence de cloisons indiscutables. Il n'est pas impossible que les faibles saillies visibles entre les auricules ne soient des restes de cloisons dont la signification phyllogénétique n'échapperait à personne.

### Périprocte.

(Fig. VII et VIII.)

Cet organe est ordinairement si bien conservé qu'on peut l'étudier dans tous ses détails. De forme ovale plutôt qu'elliptique, parfois large, d'autres fois étroit, apointi à son extrémité externe, il est, lui aussi, extrêmement variable. Comme on le sait, il est situé très près du péristome. Les plaques interambulacraires 2 d'un côté et 3 de l'autre, comptées à partir du péristome, se trouvent invariablement à son contact. On remarquera qu'il peut, en hauteur intéresser, 7, 8, 9, ou 10 plaques coronales.

En ce qui concerne les individus à zone porifère simples, je ne remarque aucune différence dans la disposition de cet organe (fig. VIII).

Le rapport entre la largeur du périprocte et sa hauteur varie entre 0,57 et 0,70.

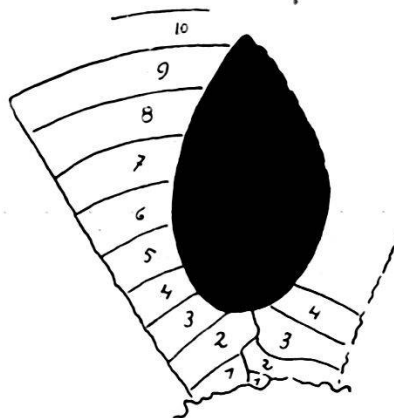


Fig. VIII. *Périprocte d'un exemplaire à zone porifère simple (N° 28).*

Gr. 5.

Je ne comprends pas l'observation de WEISBORD, prétendant que chez les 2 genres le périprocte est pentagonal. Cet organe n'est anguleux qu'à son extrémité externe.

### Niveau.

L'âge exact de cet Echinide n'a guère été précisé jusqu'ici, mais son attribution au Crétacé est acceptée par tous les auteurs récents. A Cuba, J. LAMBERT pense qu'il provient du Cénomanién supé-

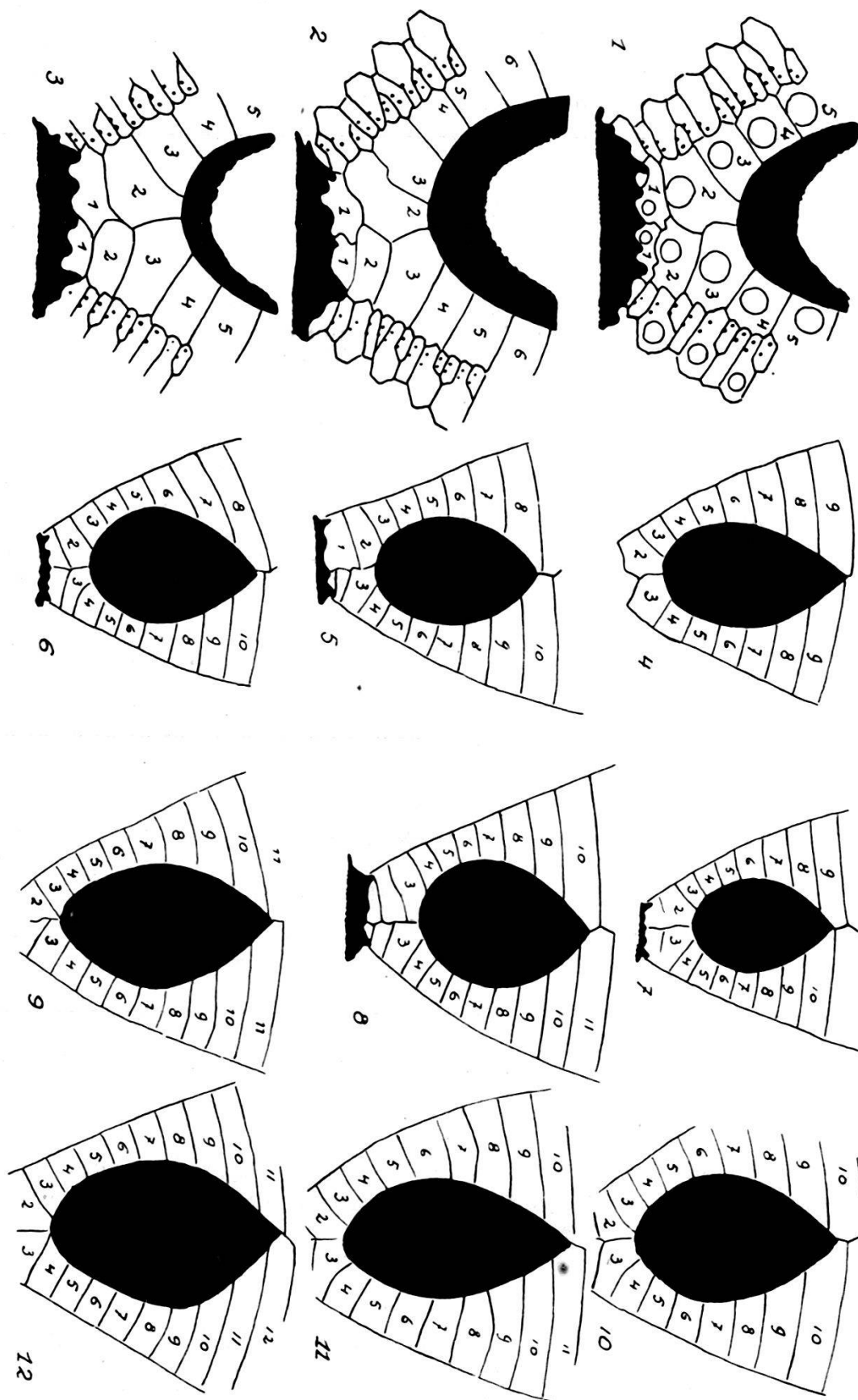


Fig. VII.

## Explication de la Fig. VII.

Même espèce. Forme et disposition du péripacte. Gr. 9 et Gr. 5.

1. Exempleire 35. Disposition des plaques ambulacraires et interambulacraires entre le péripacte et le péristome. Gr. 9. (Zone porifère composée).
2. Exempleire 36. Id. Gr. 9. (Id.)
3. Exempleire 37. Id. Gr. 9. (Id.)
4. Exempleire 35. Forme du péripacte et plaques coronales à son contact. Gr. 5. (Id.)
5. Exempleire 14. Forme du péripacte et plaques coronales à son contact. Gr. 5. (Zone porifère composée.)
6. Exempleire 38. Id. Gr. 5. (Id.)
7. Exempleire 8. Id. Gr. 5. (Id.)
8. Exempleire 36. Id. Gr. 5. (Id.)
9. Exempleire 34. Id. Gr. 5. (Id.)
10. Exempleire 23. Id. Gr. 5. (Id.)
11. Exempleire 24. Id. Gr. 5. (Id.)
12. Exempleire 37. Id. Gr. 5. (Id.)

rieur (11, p. 19). Dernièrement le grand exempleire du Mexique a été attribué au Sénonien supérieur à *Barretia* (13, p. 369). Selon M. le Dr TSCHOPP, l'âge en est à Cuba très probablement maestrichtien. WEISBORD attribue ceux d'Esperanza au Crétacé supérieur (entre le Cénomanién et le Coniacien).

Localités: Santa Lucia à env. 15 km au NW de Cienfuegos, Province de Santa Clara, Cuba. Cette localité est très probablement identique avec Santa Lucia de COTTEAU d'après M. TSCHOPP.

Collection: Dr H. J. TSCHOPP, au Musée d'Histoire naturelle de Bâle, 188 exempleires, N° 1316.

Les 3 ex. (C 4) de la coll. TSCHOPP proviennent d'Esperanza, prov. de la Havane; les 2 individus de Ciego de Avila, prov. de Camaguey sont attribués au Maestrichtien?

## Conclusions.

Comme on peut le voir par les figures et les remarques, il n'y a pas lieu de séparer l'ancien *Echinoconus Lanieri* de COTTEAU en deux genres différents: *Lanieria* et *Hawkinsia* (*Coenholectypus* HAWKINS). Cette distinction basée sur la structure de la zone ambulacraire simple ou composée, ne peut subsister, car il existe des formes intermédiaires. Les caractères tirés du profil plus ou moins bombé sont également illusoires. Notre étude montre qu'on est en présence d'une seule et même espèce de caractères très variables, dont les formes à zone porifères simples ne doivent représenter qu'une simple variété (*Cubæ*, pour conserver le nom de HAWKINS).



Au point de vue systématique, on est en présence d'un Echinide portant de scissures branchiales, mais dépourvu de cloisons véritables. Pour le moment, il semble qu'on puisse le laisser parmi les *Conulusidæ*, comme le fait J. LAMBERT. Cependant la définition de cet auteur: un *Discoïdes* dépourvu de cloison pourrait ne plus être tout à fait exacte s'il devient évident que les objets que j'ai signalés entre les auricules sont des vestiges de cloisons. *Lanieria* deviendrait alors un rameau abhèrent des *Discoïdesidæ* ce qui est assez séduisant, puisqu'il y existe des espèces à 5 génitales perforées, au Crétacé supérieur. A notre avis la ressemblance avec *Coenholectypus* des formes à zone porifère simple, provient d'une simple convergence, ce genre étant apparu antérieurement.

### Bibliographie.

1. 1881. G. COTTEAU: Description des Echinides fossiles de l'île de Cuba. — *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 9, Mém. p. 11—13, pl. I, fig. 7—13.
2. 1883. ALEXANDER AGASSIZ: Reports on the Results of Dredging... by the U. S. Coast Survey Steamer "Blake". — *Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard College*, vol. X, N° 1, p. 88. (Liste des Echinides des Indes occidentales....)
3. 1889. MARTIN DUNCAN: A revision of the Genera and great Groups of the Echinoidea. — *Journ. linn. Soc. Zool.*, vol. 23, p. 168.
4. 1897. D. JUSTO EGOZCUE Y CIA: Descripción de los Equinoides fósiles de la Isla de Cuba. — *Bol. de la Com. del Mapa geol. de España*, ser. 2a, t. II, p. 19, lam. II, fig. 7—13.
5. 1912. HERBERT L. HAWKINS: Classification, Morphology and Evolution of the Echinoidea Holoctypoida. — *Proc. Zool. Soc. London*, p. 450 and 493.
6. 1913. HERBERT L. HAWKINS: On *Lanieria* Duncan. — *Geol. Mag.*, N. S., Dec. 5, vol. 10, p. 199—205, 2. fig.
7. 1914. J. LAMBERT & P. THIÉRY: Essai de Nomenclature raisonnée des Echinides. Fasc. 4, p. 285.
8. 1922. ROBERT TRACY JACKSON: Fossil Echini of the West Indies. — *Carnegie Instit., Washington*, p. 28—29, pl. 2, fig. 2—5.
9. 1924. MARIO SANCHEZ ROIG: Revision de los Equinidos fosiles cubanos, Habana, p. 21.
10. 1926. MARIO SANCHEZ ROIG: Contribución a la Paleontologia cubana. „Los Equinodermos fosiles de Cuba“. — *Bol. de Minas*, Num. 10, Habana, p. 45.
11. 1928. J. LAMBERT: Sur deux Echinides fossiles de Cuba. — *Bull. Soc. géol. France*, 4e sér., t. 28, p. 19—21.
12. 1931. J. LAMBERT: Note sur le groupe des *Oligopygus*, la nouvelle famille des *Haimeidæ* et sur quelques Echinides fossiles de Cuba. — *Bull. Soc. géol. France*, 5e sér., t. 1, p. 302—303.
13. 1934. NORMAN E. WEISBORD: Some Cretaceous and Tertiary Echinoids from Cuba — *Bull. American Pal.*, vol. 20, N° 70C, p. 20—27, pl. I, fig. 7—20.
14. 1935. J. LAMBERT: Notes sur quelques Echinides fossiles. — *Bull. Soc. géol. France*, 5e sér., t. 5, p. 369.



Caractères et dimensions de *Lanieria Lanieri* (D'ORB.) Cotteau.

Série de diamètre croissant.

Numéro de l'exemplaire	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Forme de l'ambitus <sup>1)</sup> . . . . .	subpent.	circul.	circul.	subpent.	subpent.	circul.	circul.	circul.	subpent.	subpent.	subpent.	circul.	subpent.	circul.
Structure des ambulacres <sup>2)</sup> . . . . .	comp.	comp.	comp.	comp.	simples	simples	comp.	comp.	simples	comp.	comp.	simples	comp.	comp.
Hauteur (H) mm. . . . .	9,0	9,1	10,0	11,8	9,5	8,1	12,8	11,7	10,1	11,5	11,5	10,8	14,5	15,2
Diamètre (D) mm. . . . .	10,7	12,2	13,0	13,0	13,2	13,6	13,7	13,9	14,4	14,6	15,0	15,0	16,0	17,3
Rapport H/D . . . . .	0,84	0,75	0,77	0,9	0,72	0,6	0,93	0,84	0,71	0,78	0,77	0,72	0,9	0,88
Diamètre de l'apex mm. . . . .	1,2	—	—	1,2	1,0	—	1,2	1,3	1,5	—	1,3	1,2	1,4	1,7
Diamètre du péristome mm. . . . .	2,2	4,2	3,6	3,2	—	3,5	3,7	3,8	3,7	4,3	3,5	3,5	3,2	4,2
Nombre de plaques interambulacraires .	22	env. 20	21	26	env. 20	—	27—28	27	25	27	25	28—29	32	31
Nombre de plaques porifères . . . . .	env. 92	—	—	105—110	au m. 80	—	env. 120	env. 120	env. 90	env. 115	env. 100	90	env. 130	env. 130
Numéro de l'exemplaire	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Forme de l'ambitus <sup>1)</sup> . . . . .	circul.	subpent.	circul.	circul.	subpent.	subpent.	circul.	circul.	circul.	subpent.	circul.	subpent.	subcirc.	subpent.
Structure des ambulacres <sup>2)</sup> . . . . .	comp.	comp.	comp.	simples	comp.	simples	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	simples
Hauteur (H) mm. . . . .	13,3	15,3	16,1	17,0	15,5	13,3	19,0	21,4	17,5	18,7	19,3	18,0	21,5	20,0
Diamètre (D) mm. . . . .	17,5	18,3	18,0	18,2	18,6	19,3	20,0	20,6	20,8	21,7	22,0	22,6	23,8	25,5
Rapport H/D . . . . .	0,8	0,83	0,89	0,82	0,8	0,69	0,95	1,04	0,79	0,86	0,88	0,8	0,9	0,8
Diamètre apex mm. . . . .	1,6	1,6	1,5	—	1,7	1,5	—	2,5	2,0	1,9	1,8	2,3	2,0	1,5
Diamètre péristome mm. . . . .	4,3	4,0	4,2	—	4,2	4,1	—	5,5	4,5	env. 4,0	4,5	5,2	env. 4,5	6,0
Nombre de plaques interambulacraires .	28	29	29	au m. 33	—	28	32	env. 37	32	32	env. 38	38	au m. 36	37
Nombre de plaques porifères . . . . .	115	env. 120	env. 120	plus de 120	—	env. 100	env. 145	—	env. 130	env. 145	env. 150	env. 150	plus de 100 visibles	135

<sup>1)</sup> Circulaire, subcirculaire, subpentagomale.<sup>2)</sup> Simples (tout au moins en dessus) ou composés.

**Lanieria Lanieri (D'ORB.) Cotteau.**

Caractères et dimensions de certains exemplaires de la coll. TSCHOPP, cités, décrits ou partiellement figurés dans le présent travail.

Numéro de l'échantillon	Santa Lucia												Esperanza (C <sub>4</sub> ) 3 ex.			Ciego de Avila (1427) 2 ex.	
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	C <sub>4</sub> <sup>1</sup>	C <sub>4</sub> <sup>2</sup>	C <sub>4</sub> <sup>3</sup>	1	2
Forme de l'ambitus . . . . .	subeirc.	circul.	subpent.	déformé	subeirc.	subpent.	circul.	circul.	circul.	circul.	circul.	circul.	circul. costulé	circul. costulé	circul.	circul.	circul. sphérique en dessus
Structure des ambulacres . . . . .	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	comp.	?
Hauteur (H) en mm. . . . .	env. 17,0	env. 19,5	env. 20	—	14,5	16,2	env. 13,5	16,0	16,5	17,5	—	17,0	16,0	env. 11,0	9,9	9,3	8,4
Diamètre (D) id. . . . .	19,0	21,0	19,3	—	18,0	20,7	16,0	19,0	21,5	19,7	18,0	20,0	16,6	11,0	10,8	12,0	10,5
Rapport H/D . . . . .	0,9	0,9	1,0	—	0,8	0,79	0,8	0,84	0,72	0,9	—	0,85	0,96	env. 1,0	0,92	0,77	0,8
Diamètre apex, mm. . . . .	1,4	1,7	1,5	2,0	1,5	2,0	1,7	1,8	1,7	1,8	1,3	1,7	1,4	0,8	—	1,2	0,8
Diamètre du péristome . . . . .	—	4,6	—	env. 5,0	—	4,7	4,0	4,3	5,0	4,0	—	4,5	3,1	—	—	3,0	2,3
Nombre de plaques interambulacres . .	29	env. 30	env. 32	34	29	35—36	29	31	36	30	—	33	29	28	26	env. 26	—
Nombre de plaques porifères . . . . .	108 vis.	120—125	plus de 130	env. 150	env. 115	env. 140	env. 110	env. 125	env. 140	env. 130	—	env. 130	env. 120	—	env. 100	—	—
Remarques . . . . .	usé en dessous	id.									usé						

**Dimensions des exemplaires de Lanieria Lanieri (D'ORB.) Cotteau**  
**décrits ou figurés antérieurement.**

Auteurs	Cotteau, 1881			Egozcue, 1897		Hawkins, 1913					Jackson, 1922		Weisbord, 1934							Lambert, 1935
Forme ou remarques Numéros de collections	jeune	type	subcon. (amb. simples)	Grands exemplaires		<i>Lanieria Lanieri</i>			<i>Coenholectyp. Cubae</i>		<i>Lanieria Lanieri</i>		<i>Lanieria Lanieri</i>				<i>Coenholectypus Cubae</i>			Du Mexique
						E. 4570	E. 4571	E. 4572	E. 11516	E. 11517			1 <sup>er</sup> groupe élevés	2 <sup>e</sup> groupe sphériques	3 <sup>e</sup> groupe déprimés	4 <sup>e</sup> groupe pentagonal	var. subpen- tagonale	var. sub- globuleuse	var. dé- primée	
Hauteur (H) en mm. . .	13	19	11	25,5	34,0	14,2	21,5	11,2	12,25	14,5	env. 18,0	17,0	17,5	20,0	16,0	16,5	14,0	17,0	11,0	26,0
Diamètre (D) id. . . . .	16	21	19	34,0	40,5	15,9	23,0	13,6	18,5	18,5	23,0	19,5	16,5	20,5	22,0	18,0	15,0	20,5	18,0	34,0
Rapport H/D . . . . .	0,8	0,9	0,6	0,77	0,84	0,9	0,93	0,82	0,66	0,78	0,78	0,87	1,06	0,97	0,72	0,9	0,93	0,83	0,61	0,77

8. — S. SCHAUB (Basel): **Über den Nachweis des Genus *Megalovis* in Ostasien.**

Manuskript zurückgezogen.

Siehe Verh. Schweiz. Natf. Ges., 117. Jahresvers. 1936, p. 304.

9. — R. RUTSCH (Basel): **Ein Fall von Einregelung bei Mollusken aus dem Vindobonien des bernischen Seelandes. Mit 1 Tafel (XXXVI).**

Die Biostratigraphie wendet ihr Interesse in stets vermehrtem Masse den Beziehungen zwischen Fossil und Sediment zu. Es gelingt ihr dabei u. a., aus der Orientierung eines fossilen Restes im Gestein sowie aus den mechanischen Lagebeziehungen der Versteinerungen zueinander Gesetzmässigkeiten abzuleiten, die ausser für die Chronologie ebenso sehr auch für die Lösung palaeogeographischer, lithogenetischer, palaeoökologischer und systematischer Fragen (z. B. Morphologie und mechanische Deformation!) von grosser Bedeutung sind.

Dieser Zweig stratigraphischer Forschung, der etwa auch als Biostratonomie bezeichnet wird (WEIGELT, Lit. 23 u. Lit. 24), dürfte Aussicht auf allgemeineres Interesse haben, da es sich um Untersuchungsmethoden handelt, die auch weiteren Kreisen zugänglich sind. Morphologisch-systematische Arbeiten können ja heute eigentlich nur noch vom Spezialisten unternommen werden, dem grosse Vergleichssammlungen und Bibliotheken zur Verfügung stehen. Auch der in der Erdölpraxis tätige Geologe wird sich solcher biostratonomischer Arbeitsmethoden mit Erfolg bedienen, wenn es gilt, die Entstehung eines Sedimentes oder die tektonischen Verhältnisse (normale oder überkippte Lagerung!) zu deuten.

Der nachfolgend beschriebene Fall einer sogenannten Einregelung aus der schweizerischen Molasse, die für derartige Arbeiten noch sozusagen Neuland ist, möchte daher hauptsächlich auch zu ähnlichen Untersuchungen von anderer Seite anregen.

Ausgangspunkt unserer Betrachtung ist die auf Tafel XXXVI<sup>1)</sup> abgebildete Gesteinsplatte, ein glimmerreicher, geröllführender, ziemlich grobkörniger Sandstein, der aus dem Vindobonien des Rebhubels bei Aegerten (südöstlich Biel) stammt<sup>2)</sup>.

Die auf dieser Platte erhaltenen Fossilien fallen sofort durch ihre parallele Anordnung auf. Es überwiegen die turmförmigen Gehäuse

<sup>1)</sup> Die photographische Aufnahme wurde mir in liebenswürdiger Weise von Herrn WILH. JECKER (Basel) zur Verfügung gestellt.

<sup>2)</sup> Topogr. Atlas, Blatt 124, Biel. Über die genauere stratigraphische Stellung der Fundstelle wird S. 605 noch berichtet. Das abgebildete Faciesstück sowie eine Anzahl weiterer gleicher Platten und isolierte Fossilien vom Rebhubel wurden von Dr. E. BAUMBERGER 1912 gesammelt und dem naturhistorischen Museum in Basel geschenkt. In einer dieser Platten fand ich den Unterkiefer eines *Cricetodon*, der von Herrn Dr. H. G. STEHLIN als *Cricetodon gregarium* SCHAUB bestimmt wurde.

einer Schnecke, *Potamides baumbergeri* DOLLFUS (Lit. 7); daneben ist das Fragment eines Soleniden (?) wahrzunehmen, und zahlreiche Trümmer von unbestimmbaren Muscheln und Schnecken erfüllen die Zwischenräume.

Besonders bemerkenswert ist dabei, dass die Potamiden nicht nur parallel gerichtet, sondern auch sozusagen ausnahmslos<sup>3)</sup> mit der Gehäusespitze nach der gleichen Seite orientiert sind. Wir werden uns mit dieser Tatsache noch näher zu befassen haben.

Eine derartig regelmässige Parallelordnung von Organismen kann auf verschiedenem Wege zustande kommen. Sie kann einmal, durch bestimmte Umweltseinflüsse verursacht, bereits vom lebenden Tier aktiv eingenommen werden (Taxien, Tropismen), und es ist denkbar, dass sie bei rascher Einbettung erhalten bleibt.

In unserem Falle kommt diese Erklärung schon aus dem Grunde nicht in Frage, weil auch Fossiltrümmer, die eine ausgesprochene Längsachse haben und dadurch eine Orientierung überhaupt erkennen lassen, eingeregelt sind.

Passiv kann eine solche Einregelung<sup>4)</sup> sowohl am lebenden, namentlich aber am toten Organismus<sup>5)</sup> durch strömendes Wasser, ausnahmsweise auch durch den Wind erfolgen.

Vor allem ist in diesem Zusammenhang die parallele Ablagerung von Pflanzen- und Tierresten in Spülsäumen an den Ufern von Flüssen, Seen und des Meeres zu nennen. WEIGELT (Lit. 23) hat schöne Beispiele derartiger uferparalleler Anspülung abgebildet und auch gezeigt, wie unter Umständen eine Andrift radial zum Ufer vorkommt. Ferner stellen sich — worauf besonders W. QUENSTEDT (Lit. 11) aufmerksam macht — längliche Körper, die auf dem Grunde eines Gewässers vorwärts getrieben werden, mit der Längsachse senkrecht zur Strömung ein. Hört die Bewegung plötzlich auf (z. B. durch Stau vor einem Hindernis), so resultiert ebenfalls eine fossil überlieferungsfähige Parallelordnung.

Bei diesen beiden Möglichkeiten der Einregelung werden die Körper wohl parallel gerichtet, aber in Bezug auf ihre gleichnamigen Enden mehr oder weniger regellos orientiert, und die gleichsinnige Stellung unserer Potamiden ist damit nicht zu erklären.

---

<sup>3)</sup> Auf der abgebildeten Platte sind ca. 30 Potamiden zu erkennen, von denen ein einziges Exemplar „widersinnig“ orientiert ist.

<sup>4)</sup> RUD. RICHTER (Lit. 16), der die Möglichkeiten derartiger Einregelungen systematisch zusammengestellt hat, unterscheidet zwischen „Einkippung“ = Schwenken um eine waagrechte Achse des Körpers (oben/unten) und „Einsteuerung“ = Schwenken um eine senkrechte Achse des Körpers innerhalb einer waagrechteten Ebene. Bei unserem Beispiel vom Rebhubel liegt eine Einsteuerung — und zwar eine „eigengesetzlich gehemmte Einsteuerung“ — vor.

<sup>5)</sup> Natürlich auch an anorganischen Körpern (Mineralien, Geröllen).

Für diese Art der Orientierung kommt vielmehr ein Vorgang in Betracht, den WERNER QUENSTEDT (Lit. 11) sehr sorgfältig beobachtet und beschrieben hat. Bei nicht zu starker Strömung, die nicht mehr imstande ist, die Gehäuse auf dem Grunde zu treiben, genügt die Wasserbewegung unter Umständen doch noch, um eine ganz charakteristische Lageveränderung herbeizuführen. Kegelförmige Körper werden um ihr eines Ende gedreht und mit der Längsachse parallel zur Strömungsrichtung gestellt<sup>6)</sup>. Die Lage des Drehpunktes wechselt je nach Beschaffenheit des Gehäuses, so dass z. B. manche Muscheln um das Vorderende, andersgestaltete Arten um das Hinterende gedreht werden. Dagegen bleibt der Drehpunkt bei Körpern gleicher Beschaffenheit selbstverständlich derselbe. Wir dürfen mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass unsere Potamiden auf diese Weise eingeregelt worden sind.

Unter den verschiedenen Beispielen derart orientierter Fossilien erwähnt QUENSTEDT auch eine Platte mit Turritellen, also mit Schnecken, die eine ganz ähnliche Gestalt wie unsere Potamiden haben. Auf experimentellem Wege gelang ihm und namentlich TRUSHEIM (Lit. 9a), welcher Versuche mit Potamiden selbst angestellt hat, der Nachweis, dass bei kegelförmigen Körpern die Spitzen dorthin zeigen, woher die Strömung kam. Es wäre also unter Umständen möglich, aus der Orientierung der Potamiden im Terrain die Strömungsrichtung zu bestimmen. Leider gelang es mir bei meinen Besuchen in der heute stark verschütteten Grube am Rebhubel nicht mehr, weitere derartige Potamidenplatten aufzufinden<sup>7)</sup>.

Was sagen uns diese Beobachtungen über die Entstehungsweise des Potamidensandsteines?

QUENSTEDT betont, dass diese Art der Einregelung zwar auch durch Strom und Gegenstrom der auf- und zurücklaufenden Wellen am Strande zustande kommt. Die Schnecken sind dann gruppenweise bald durch den Strom, bald durch den Gegenstrom eingeregelt. „Sinkt aber die eine Gruppe an Zahl unter die Hälfte der andern, so wird es immer sicherer, dass diese Reste in einer Strömung ohne Gegenstrom zur Einbettung kamen.“

Bei dem Vorkommen vom Rebhubel sind die „widersinnig“ orientierten Potamiden ausserordentlich selten. Zudem sind die Schnecken nicht nur auf einer Schichtfläche, sondern — wie die

---

<sup>6)</sup> Nach den experimentellen Untersuchungen von TRUSHEIM (Lit. 9a) stellen sich dagegen spindel- oder walzenförmige Mollusken mit der Längsachse quer zum Strom ein.

<sup>7)</sup> GERBER hatte schon beobachtet, dass die Spitzen der Schnecken sämtlich nach der gleichen Seite gerichtet sind, und hatte dies als Zeichen von Einschwemmung gedeutet. Nach seiner Darstellung handelt es sich bei dem Fund um einen Block, der aber aus dem gleichen Gestein wie die Grube selbst besteht. „Das weiche Gestein konnte nicht wohl langen Transport erleiden, sondern musste aus der nächsten Umgebung stammen.“



queren Anbrüche zeigen — durch die ganze Mächtigkeit der Platten (ca. 6 cm) gleichsinnig eingeregelt. Der Potamidensandstein darf daher mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als Ablagerung in einem Strom und zwar in einem — wenigstens zeitweise — nicht sehr stark dahinfließenden Strom gedeutet werden.

Gegen eine relativ schwache Strömung, wie sie die eingeregelter Schnecken verlangen, sprechen nun allerdings die grossen Gerölle, die im Sandstein eingeschlossen sind. Zu ihrem Transport war eine grössere Stosskraft des Wassers nötig.

Dieser Widerspruch lässt sich jedoch erklären, wenn wir annehmen, dass der Fluss zeitweise stärkere, zeitweise schwächere Strömung aufwies. Bei starker Strömung wurden die Gerölle hergebracht, die Potamiden dagegen fortgerissen. Beim Nachlassen der Strömungsgeschwindigkeit blieben zuerst die Gerölle, später die Potamiden liegen, wurden hierauf eingeregelt und schliesslich mit Sand eingedeckt. Eine Kontrolle für diese Wahrnehmungen können wir aus der Oekologie der Fauna sowie aus dem lithologischen Charakter der Sedimente erhalten.

Die Grube am Rebhubel hat nach den Bestimmungen von DOLLFUS und BAUMBERGER die folgenden Formen geliefert:

*Potamides baumbergeri* DOLLFUS,  
*Trochus* cf. *patulus* BROCCHI,  
*Corbula carinata* DUJ.,  
*Mastra subtruncata triangula* RENIER,  
*Tellina* sp. ind.,  
*Venus* sp. ind.,  
*Cylichnina brochii* MICH.,  
*Lymnaea dilatata* NOULET,  
*Planorbis mantelli* DUNKER,  
 Steinkerne von Helices.

Dazu kommen nun noch:

*Cricetodon gregarium* SCHAUB,  
*Solenidae* incerti generis.

In den Potamidenplatten kommen Bruchstücke von Heliciden und Planorben zusammen mit den Potamiden vor.

Selbstverständlich liegt hier keine Biocoenose vor. Wir haben einmal Landsäugetiere und Landschnecken, die zweifellos eingeschwemmt sind. Zu ihnen gesellen sich als Süsswasserschnecken die Planorben und Lymnaeen. Das sind nun allerdings gerade euryhaline Süsswassertiere, die sich gegen Umweltsveränderungen sehr unempfindlich zeigen. In den letzten Jahren wurden eine ganze Anzahl sorgfältiger Untersuchungen über die oekologischen Verhältnisse in

---

<sup>8)</sup> Ein Abschnitt in der Geschichte des Baltischen Meeres wird von LOVÉN und MUNTHE direkt als Stadium des „Lymnaeameeres“ benannt (vgl. Lit. 22).

brackischen Gewässern veröffentlicht, die auch für den Biostratigraphen von grossem Interesse sind. Aus ihnen geht hervor, dass die landläufige Ansicht, wonach Planorben und Lymnaeen nur im reinen Süsswasser gedeihen, nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. So fand STAMMER (Lit. 20) im Brackwasser der Ryckmündung bei Greifswald Lymnaeen vergesellschaftet mit Balaniden und der Brackwasserforaminifere *Nonionina depressula* W. & J. Lymnaeen gedeihen im Brackwasser der Elbe, des Randersfjords in Dänemark, in der mesohalinen Region des Kurischen und des Frischen Haffs, im oligohalinen Wasser der Kagerplassen in Südholland, im brackischen Wasser der Zuidersee, um nur einige Beispiele herauszugreifen. *Lymnaea ovata baltica* L. wird von RIECH (Lit. 17) als typisch euryhaline Brackwasserform des Frischen Haffs bezeichnet<sup>8)</sup>. Derselbe Autor fand Planorben in der mesohalinen Region und *Planorbis planorbis* L. in der (allerdings relativ) polyhalinen Zone des Frischen Haffs. Die Gattung kommt auch in den finnischen Meeresgewässern vor. BAILEY (Lit. 3) beobachtete im Brackwasser der Chesapeakebay Planorben, die mit Congerien und *Balanus* zusammen vorkommen. Eine ähnliche Mischfauna mit *Planorbis* beschreibt BATCHELDER (Lit. 4) vom Bunker's Creek in New Hampshire. Die Vergesellschaftung dieser Schnecken mit euryhalinen Meertieren darf daher nicht ohne weiteres als Einschwemmung gedeutet werden, namentlich wenn diese marinen Formen einen so stark brackischen Einschlag zeigen, wie das bei den Fossilien vom Rehhubel der Fall ist. Die Potamiden selbst sind ausgesprochene Brackwassertiere, die häufig in Aestuaren auftreten. Von *Corbula* kennt man neben marinen Arten auch Vorkommen aus dem Brackwasser (z. B. aus dem bereits erwähnten Randersfjord, oder aus dem Chilkasee in der Bay von Bengalen), ja in den süd-amerikanischen Flüssen sogar ausgesprochene Flussbewohner. Auch unter den Mactren, Tellinen und Soleniden gibt es typisch euryhaline Formen. Einzig *Trochus* und *Cylichnina* haben einen stärker marinen Charakter<sup>9)</sup>.

Fassen wir das gewonnene Bild zusammen: Die eingeschwemmten Landtiere, die vielleicht ebenfalls eingeschwemmten, möglicherweise aber auch autochthonen Planorben und Lymnaeen, zusammen mit einer ausgesprochenen Brackwasserfauna, ergeben das Bild einer vom Meere nicht allzuweit entfernten Flussmündung. Damit stimmen auch die faciiellen Verhältnisse überein: In den Glimmersanden treten unvermittelt Geröllnester auf, zwischen denen verkohlte Schwemmholzer und Bruchstücke von Heliciden stecken. Alle diese Tatsachen bestätigen den Befund, den wir aus der Einregelung der Potamiden gewonnen haben: Die Sedimente des Rehhubels sind in der polyhalinen Region eines Aestuars abgelagert worden.

---

<sup>9)</sup> Die Bestimmung „*Venus* sp.“ ist zu allgemein, um genauere Vergleiche ziehen zu können.



Selbstverständlich bedarf dieses Resultat noch weiterer, sorgfältiger Überprüfung, wozu namentlich auch neue Aufsammlungen bei einer eventuellen späteren Wiederinbetriebnahme der Grube beitragen könnten.

Es stellt sich die Frage, aus welcher Richtung dieser Fluss kam. Wir haben schon gesehen, warum aus der Einregelung der Potamiden in diesem Falle keine Schlüsse gezogen werden können. Dagegen setzen sich die Gerölle in diesen Sedimenten nicht aus Gesteinsarten des benachbarten Juragebirges, sondern aus „alpinen“ Gesteinen zusammen, so dass es ziemlich wahrscheinlich ist, dass der Fluss mehr aus südlicher als aus nördlicher Richtung kam. Dann aber musste zu mindest ein Teil des heutigen Mittellandes südlich unserer Fundstelle Festland gewesen sein. Dies stimmt mit der Auffassung überein, die der Verfasser durch anderweitige Untersuchungen — namentlich auch durch die in den letzten Jahren, zusammen mit Herrn Dr. JOH. HÜRZELER, ausgeführten Aufnahmen am Mont Vully — gewonnen hat. Es scheint, dass die bisherigen Vorstellungen von der Bildung unserer „Süsswassermolassen“ und „Meeresmolassen“ insofern nicht ganz richtig sind, als Teile dieser Sedimente nicht in einem See oder einem Meeresarm, sondern durch Flüsse auf einer Festlandsebene — fluvioterrestrisch — abgelagert worden sind. Das Mittelland war offenbar zeitweise eine Schwemmebene, in der Tümpel und grössere Seen mit trockenen Deltagebieten abwechselten. Die „Süsswassermolassen“ sind weniger als Ablagerungen in einem einzigen grossen See, als in solchen kleineren Einzelseen inmitten festländischer Gebiete aufzufassen. Dadurch wird die Schwierigkeit der Parallelisation bestimmter lithologischer Horizonte in diesen „Süsswassermolassen“ auf einfachste Weise erklärt. Die Festlandsebenen waren baum- und buschbestanden und von den Landschnecken und Landwirbeltieren bevölkert, die wir heute, vermischt mit Blättern und Schwemmkohle, offenbar meist gar nicht allzuweit von ihrem ursprünglichen Lebensort entfernt, in den Sedimenten finden. Der gute Erhaltungszustand vieler dieser Funde lässt sich mit einem weiten Transport von den Alpen her nicht gut vereinbaren, obschon er natürlich, nach den Erfahrungen der Gegenwart, nicht als ganz ausgeschlossen betrachtet werden darf. Auf solchen Deltaebenen sind auch die „alpinen“ Gerölle der mio-caenen „Oberen Meeresmolasse“ in das Gebiet der heutigen Synklinaltäler im Kettenjura transportiert worden. Bei der Annahme eines einheitlichen Molassesees oder -Meeres wäre ihre Anwesenheit dort ganz unerklärlich. Ruckweise tektonische Senkungen führten zeitweise zur Überschwemmung grösserer Gebiete mit Süsswasser und bei besonders starkem Absinken mit Meereswasser, doch wurde dieses wenig tiefe Meer bald wieder aufgefüllt, in einzelne Arme, Buchten und Brackwassertümpel abgeschnürt. Der Verfasser hofft, diese Auffassung später eingehender begründen zu können. Es wäre

sehr interessant, wenn die Molassesedimente von petrographischer Seite ebenfalls nach diesen Gesichtspunkten geprüft würden<sup>10)</sup>.

Schliesslich bleiben noch einige Bemerkungen über das Alter der Molasse des Rebhubels beizufügen. GERBER (Lit. 8) betrachtete die Sande als eine Süsswasserbildung und stellte sie ins Tortonien. Auch BAUMBERGER (Lit. 5) fasste diese Sedimente als tortonisch auf, hatte jedoch erkannt, dass es sich um Meeres- und Brackwasserablagerungen handelt. Wir haben zu zeigen versucht, dass ausgesprochene Brackwasserbildungen eines Aestuars vorliegen, die daher zur „Oberen Meeresmolasse“ und nicht zur „Oberen Süsswassermolasse“ gehören<sup>11)</sup>.

Dabei handelt es sich um facielle Begriffe. Über die Korrelation mit der rein zeitlichen Gliederung unseres stratigraphischen Systems ist damit nichts gesagt. Zur Beantwortung dieser Frage gibt uns das neu aufgefundene *Cricetodon gregarium* (siehe Fussnote 2, Seite 599) leider keinen genauen Anhaltspunkt, da es im ganzen Vindobonien auftritt (z. B. Benken, Anwil, Zeglingen, Vermes). Dagegen hat DOLLFUS (Lit. 7) aus der Molluskenfauna des Rebhubels bestimmte Schlüsse auf das Alter gezogen, indem er schreibt: „Cette faune n'est pas tortonienne, elle est un peu plus ancienne, et les Mollusques continentaux l'accompagnant ne sont pas de nature à faire pencher la balance vers le Miocène supérieur“.

Das ist die einzige zuverlässige Altersbestimmung dieser Sedimente, die bis jetzt existiert. Bedenkt man ausserdem, dass eine marine oder brackische Tortonfauna aus dem Gebiet der mittlel-schweizerischen Molasse bis dahin nirgends positiv nachgewiesen ist, ja, dass im Gegenteil die Typfauna des Helvétien (Belpberg), über der in verschiedenen Profilen direkt die „Obere Süsswassermolasse“ folgt, noch einen deutlich altvindobonen Charakter hat (vgl. auch Lit. 18, p. 9), so ist, bis Beweise für ein Tortonien-Alter vorliegen, kein Grund vorhanden, diese Sande nicht noch dem Helvétien zuzuweisen. — Auf jeden Fall zeigt sich auch hier wieder, wie mannigfaltige und interessante Probleme in unserer Molasse noch zu lösen sind, sobald man neue stratigraphische Untersuchungsmethoden auch auf dieses scheinbar so gut bekannte Gebiet anwendet.

---

<sup>10)</sup> Nach Abschluss dieser Studie kam mir die wichtige Arbeit von ZINGG (Lit. 25) über Schotteranalyse zu Gesicht. ZINGG kommt zu ganz ähnlichen Auffassungen wie der Verfasser und schreibt über die Molassenagelfluh des Glattals: „Es handelt sich demnach bei dieser Nagelfluh wohl sicher um eine fluviatile Bildung und nicht um eine Deltaablagerung. Die Ablagerung erfolgte unter ähnlichen Bedingungen wie die der diluvialen Schotter des Alpenvorlandes“.

<sup>11)</sup> Aus der Darstellung von SCHÜRER (Geol. Aufnahme d. Jura u. Mol. zw. Dotzigen u. Tavannes, 1928) könnte man glauben, die marinen Arten stammten von der Basis, die Planorben und Heliciden aus höheren Schichten. Das ist sicher nicht der Fall.

## Literatur.

1. ANNANDALE, N.: The marine Element in the Fauna of the Ganges. *Bijdragen tot de Dierkunde* 22 (p. 143) 1922.
2. ANNANDALE, N. & KEMP, St.: Mollusca Gastropoda and Lamellibranchiata. In: *Fauna of the Chilka Lake*. *Mem. Indian Museum* 5 (p. 327) 1916.
3. BAILEY, J. L.: Fresh Water Mollusca in brackish Water. *Nautilus* 43 (p. 34) 1929.
4. BATCHELDER, C. H.: An Ecological Study of a Brackish-water Stream. *Ecology [Brooklyn]* 7 (p. 55) 1926.
5. BAUMBERGER, E.: Beiträge zur Geologie der Umgebung von Biel und Grenchen. *Verh. natf. Ges. Basel* 26 (p. 109) 1915.
6. DEECKE, W.: Über die Lage der Versteinerungen im Gestein. *Ber. natf. Ges. Freiburg i. Br.* 23 (p. 86) 1921.
7. DOLLFUS, G. F.: Trois espèces nouvelles ou mal connues de Cérithes tertiaires. *Bull. Soc. géol. France* [4] 18 (p. 277) 1918.
8. GERBER, Ed.: Jensberg und Brüttelen, zwei Ausgangspunkte für die Molasse-Stratigraphie des bernischen Mittellandes. *Eclogae geol. Helv.* 12 (p. 453) 1912.
9. KOENIGSWALD, R.: Die Arten der Einregelung ins Sediment bei den Seesternen und Seelilien des unterdevonischen Bundenbacher Schiefers. *Senckenbergiana* 12 (p. 338) 1930.
- 9a. LÜDERS, K. & TRUSHEIM, F.: Beiträge zur Ablagerung mariner Mollusken in der Flachsee. II. F. TRUSHEIM: Versuche über Transport und Ablagerung von Mollusken. *Senckenbergiana* 13 (p. 124) 1931.
10. OTTO, J. P.: Een oecologische Studie van de Fauna der Kagerplassen en omgevende Wateren. *Tijdschrift Nederlandsche dierkundige Vereeniging* (2) 20 (p. 17) 1927.
11. QUENSTEDT, W.: Beiträge zum Kapitel Fossil und Sediment vor und bei der Einbettung. *Neues Jahrbuch f. Min. Geol. und Pal.* 58. Beilage-Band, Abt. B (p. 353) 1927.
12. REDEKE, H. C.: Zur Biologie der niederländischen Brackwassertypen. *Bijdragen tot de Dierkunde* 22 (p. 329) 1922.
13. REDEKE, H. C.: Flora en Fauna der Zuiderzee. Monografie van een Brakwatergebied. Helder (C. de Boer) 1922. (*Tijdschr. dierkundige Vereeniging*.)
14. REDEKE, H. C.: Über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der Flora und Fauna des Brackwassers. *Verh. internat. Ver. f. theoret. u. angewandte Limnologie* 6 (p. 46) 1933.
15. REMANE, A.: Die Brackwasserfauna. *Verh. deutsch. zool. Ges.* 36, Zool. Anzeiger, Suppl. 7 (p. 34) 1934.
16. RICHTER, RUD.: Das Verhältnis von Funktion und Form bei den Deckelkorallen. *Senckenbergiana* 11 (p. 57) 1929.
17. RIECH, FR.: Faunistische und experimentell-biologische Untersuchungen über die Tierwelt, insbes. die Parasiten des Frischen Haffes. *Schrift. d. Königsberger gelehrten Gesellschaft, natwiss. Kl.*, 4 (p. 127) 1928.
18. RUTSCH, R.: Beiträge zur Geologie der Umgebung von Bern. *Beitr. geol. Karte d. Schweiz*, N.F. 66, 1933.
19. SICK, FR.: Die Fauna der Meeresstrandtümpel des Botsandes (Kieler Bucht). Ein Beitrag zur Oekologie und Faunistik von Brackwassergebieten. *Archiv f. Naturgesch. (Zeitschr. f. wiss. Zool., Abt. B)* N.F. 2 (p. 54) 1933.

20. STAMMER, H. J.: Die Fauna der Ryckmündung, eine Brackwasserstudie. Zeitschr. f. Morphologie u. Oekologie d. Tiere 11 (p. 36) 1928 (Zeitschr. f. wiss. Biologie, Abt. A).
21. SZIDAT, L.: Beiträge zur Faunistik und Biologie des Kurischen Haffs. Schriften d. Phys.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. 65 (p. 5) 1926.
22. VÄLIKANGAS, I.: Über die Biologie der Ostsee als Brackwassergebiet. Verh. internat. Ver. f. theoret. u. angewandte Limnologie 6 (p. 62) 1933.
23. WEIGELT, JOH.: Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung. Leipzig (Max Weg) 1927.
24. WEIGELT, JOH.: Über Biostratonomie. Der Geologe 42 (p. 1069) 1927.
25. ZINGG, TH.: Beitrag zur Schotteranalyse. Die Schotteranalyse und ihre Anwendung auf die Glattalschotter. Schweiz. min. petr. Mitt. 15 (p. 39) 1935.

10. — B. PEYER (Zürich): **Über Clarazia schinzi und Hescheleria rübeli, zwei neue Reptilgattungen aus der Tessiner Trias.** Siehe Festschrift f. Ed. Rübel, 1936.

Erscheint in Abhandl. Schweiz. pal. Ges., Vol. LVII & LVIII, 1936.

11. — A. JEANNET (Zurich): **Sur un Diplocidaris marocain: Diplocidaris mauritanicus nov. sp.** Avec 1 planche (XXXVII) et 2 fig. dans le texte.

Le genre *Diplocidaris* n'a été signalé jusqu'ici que par des fragments de test et des radioles dans le Mésozoïque du N de l'Afrique. On le connaît du Bajocien du Maroc et d'Égypte (*D. incerta* FOURTAU), du Séquanien d'Algérie (*D. gigantea* AG. et *D. verrucosa* GAUTHIER), du Maroc occidental (*D. gigantea* AG.) et d'Égypte (*D. gigantea* AG.)<sup>1</sup>). Il est d'autant plus intéressant de pouvoir décrire et figurer une espèce nouvelle du Maroc représentée par un test complet, remarquable par sa taille. Cet exemplaire m'a été communiqué par M. le Dr J. GUBLER, géologue à la Société chérifienne des Pétroles à Rabat, avec d'autres Echinides à déterminer. Bien que très décortiqué, en partie éclaté, ce test est partiellement assez bien conservé pour permettre une étude détaillée de presque toutes ses parties. De plus l'apex y est adhérent et ses contours tout au moins sont bien observables.

#### Dimensions:

Diamètre env. 70 mm	Diamètre de l'apex . . .	19—20 mm
Hauteur env. 53 mm	Diamètre du péristome env.	30 mm
Nombre de plaques ambulacraires au moins . .		120
Nombre de plaques interambulacraires, min. . .		10

Espèce de grande taille, circulaire, bombée en dessus, aplatie et un peu rétrécie en dessous, régulièrement renflée au pourtour.

<sup>1</sup>) J. LAMBERT. Etudes sur les Echinides fossiles du Nord de l'Afrique. Mém. Soc. géol. France, Mém. N° 16, 1931/32.



Ambulacres à peine ondulés, environ 4 fois plus étroits que les interambulacres à l'ambitus.

Zones porifères peu déprimées, formées de primaires subégales, portant deux colonnes de granules internes saillants, imperforés, mamelonnés, alternant d'une primaire à l'autre avec des granules beaucoup plus petits, mamelonnés à l'ambitus seulement. Dans cette région, ces derniers sont accompagnés de deux granules disposés plus ou moins symétriquement. A l'ambitus, du côté interne, les primaires portant les plus gros granules sont un peu élargies, alors que les plaques alternantes sont au contraire rétrécies.

Pores disposés en quatre colonnes, caractère propre au genre. Les internes sont plutôt arrondis, les externes elliptiques ou ovalaires. Ceux de la même primaire sont séparés par un renflement allongé, abrupt d'un côté, s'atténuant graduellement dans le sens opposé.

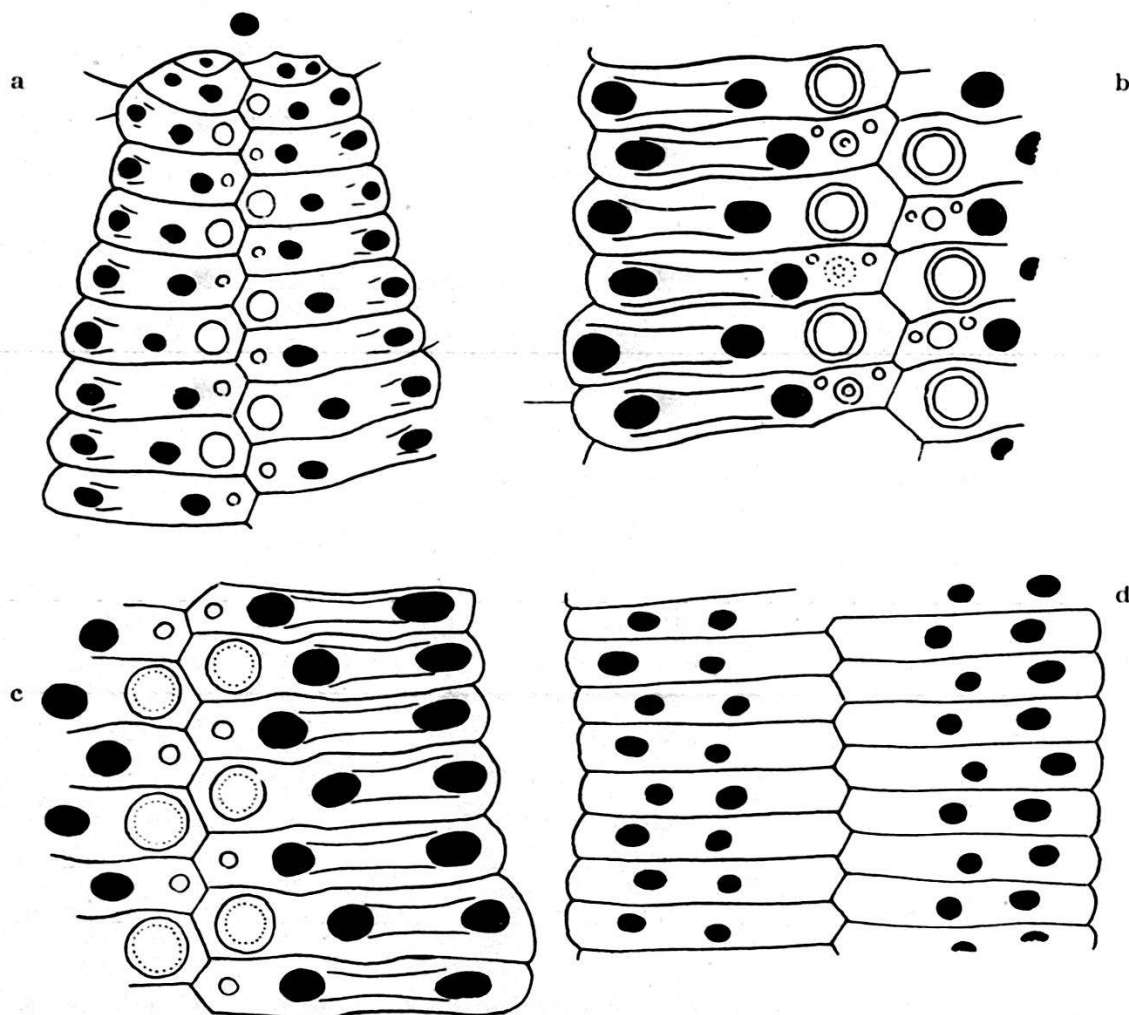


Fig. 1. *Diplocidaris mauritanicus* nov. spec. Ambulacre Gr. 5.

1a Au contact de l'apex. 1b Entre l'apex et l'ambitus. 1c A l'ambitus. 1d Au voisinage du péristome. (Dans cette région, la décoration a disparu et les pores n'ont ni la grandeur ni la forme primitives, grâce à la dissolution partielle du test.)



Zones interambulacraires larges, formées d'au moins 10 plaques superposées, portant de grands tubercules subcentraux à l'ambitus. Ces tubercules sont scrobiculés, crénelés, mamelonnés et perforés. Les scrobicules sont circulaires en dessus, elliptiques et tangents en dessous de l'ambitus. Les cercles scrobiculaires sont formés d'un anneau de granules simples, mamelonnés, alternant avec des essaims de très petites verrues.

Zone adambulacraire étroite. Zone miliare peu étendue, recouverte de granules peu serrés de même grosseur que ceux des cercles scrobiculaires. Dans les intervalles apparaissent quelques verrues.

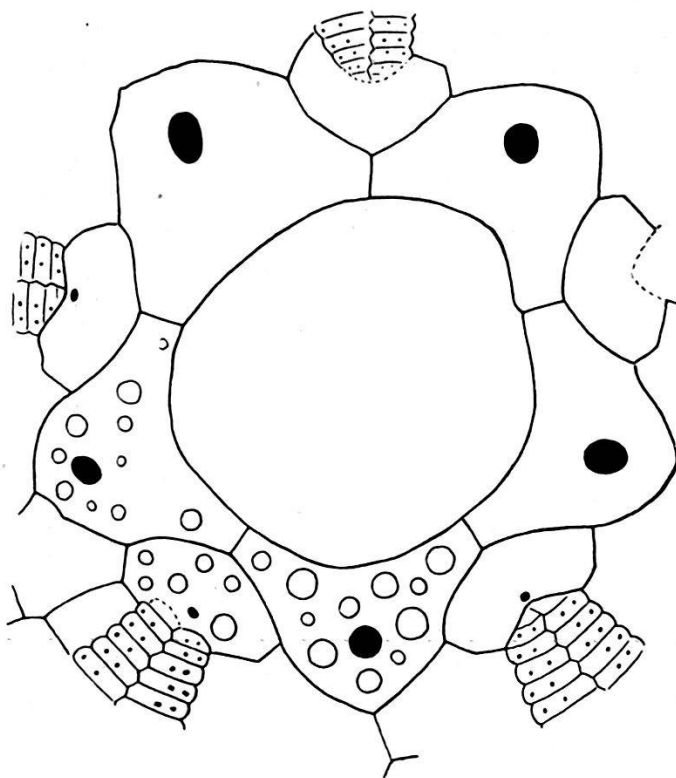


Fig. 2. *Diplocidaris mauritanicus* nov. spec.

Apex. Gr. 3,3.

Contour de l'apex conservé. Malheureusement il est impossible de reconnaître la plaque madréporique, les hydrotrèmes n'ayant pas laissé de traces visibles dans les cassures spathiques. Le périprocte, probablement un peu déformé est ovale, avec un diamètre de 10—11 mm. Plaques génitales grandes, irrégulières, anguleuses, inégales. Elles portent de grands pores génitaux circulaires ou elliptiques. La surface est recouverte de granules inégaux assez rapprochés, le plus souvent disparus. Plaques ocellaires en trapèze élargi, à pore très rapproché du bord externe. La décoration paraît y être un peu plus fine que sur les génitales.

Le péristome est grand puisqu'il atteint un peu moins de la moitié du diamètre total. Il paraît être partout incomplet sur les bords.

Radioles inconnus.

Par sa taille, cette belle espèce se rapproche du *D. Etalloni* DE LOR. du Rauracien d'Europe. Elle est toutefois plus haute, plus renflée, formée d'un nombre relativement plus grand de plaques coronales. Comme chez l'exemplaire marocain, cette dernière montre, dans les ambulacres, une alternance de grands granules avec d'autres très fins. Les granules y étant très voisins des zones porifères, la partie interne des ambulacres y est assez large, couverte d'une fine granulation, n'existant pas dans l'espèce du Maroc. *D. Etalloni* DE LOR. a d'ailleurs un habitus bien différent, de sorte qu'il ne peut être confondu avec notre forme.

A première vue, il en est autrement du *D. Choffati* LAMBERT<sup>2)</sup> du Callovien du Portugal. Moins haute que la nôtre, cette espèce porte une décoration assez grossière, avec scrobicules subelliptiques en dessous. Mais la structure de ses ambulacres est toute différente. Dans les zones interporifères, on trouve 2 colonnes de granules rapprochés. Il y aurait en outre soudure de deux primaires pour une majeure unigranulifère.

Sous le nom erroné de *D. gigantea* AG., DE LORIO<sup>3)</sup> a figuré un fragment de test d'une espèce portugaise, montrant dans les ambulacres une alternance de primaires unigranuleuses avec d'autres, plus étroites portant un rang horizontal de fines verrues. En outre les plaques, grossièrement ornées, montrent un granule interne plus petit dans la zone interporifère. Dans les interambulacres, les zones adambulacraires et miliaires sont larges, finement granuleuses. Il ne s'agit en tous cas pas du *D. gigantea* AG. dont chaque primaire porte un seul granule mamelonné, sensiblement de même grandeur du haut en bas de la zone porifère. Cette espèce, très voisine de la nôtre, provient du Lusitanien de Torres Vedras. C'est à cet étage que se rapportent les autres *Diplocidaris* portugais connus, à l'exception du *D. Choffati*, dont il a été question plus haut.

De la Catalogne, il n'a été signalé jusqu'ici qu'un fragment de radiole<sup>4)</sup>.

Nous sommes en présence d'une forme du Dogger africain, dont une partie des caractères se retrouve au Callovien et au Lusitanien

---

<sup>2)</sup> J. LAMBERT. Echinides calloviens du plateau de Césareda (Portugal). Comm. Serv. géol. Portugal, t. 9, 1913, p. 72—73, pl. I, fig. 1—3.

<sup>3)</sup> P. DE LORIO. Faune jurassique du Portugal. Echinides réguliers, Lisbonne, 1890, pl. 8, fig. 27.

<sup>4)</sup> J. LAMBERT. Révision des Echinides fossiles de Catalogne, I, Barcelona, 1927, p. 13.

d'Europe. S'agit-il d'affinités étroites ou de simples convergences entre des formes de régions et de niveaux si éloignés? Les documents que nous avons actuellement sont trop peu nombreux pour permettre de prendre une décision à cet égard.

Niveau: Bajocien-Bathonien.

Localité: Moussaoua (Maroc).

Collection: M. Dr J. GUBLER, Société chérifienne des Pétroles, Rabat (Maroc).

---





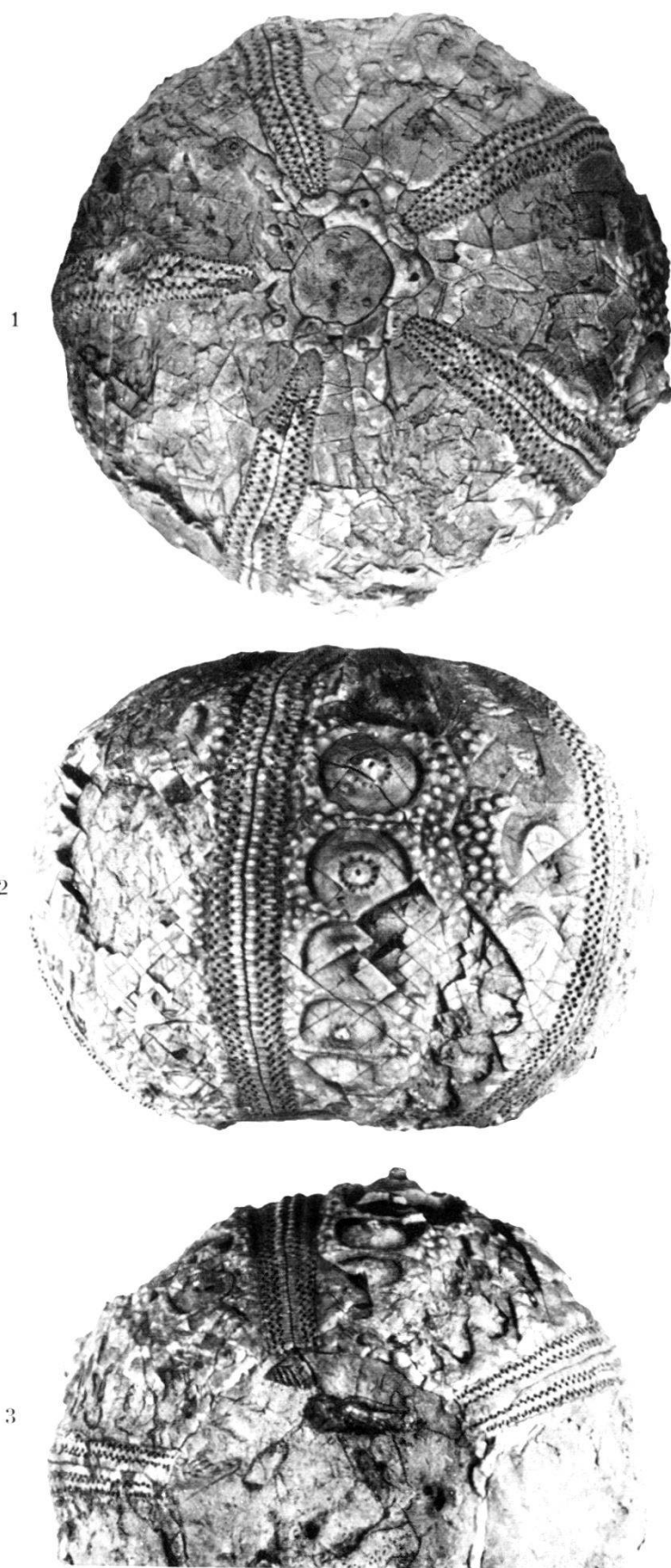
W. JECKER (Basel) phot.

Reprod. BIRKHÄUSER, Basel.

Sandsteinplatte aus dem Vindobonien des Rebhubel bei Biel (Kt. Bern),  
mit eingeregeltten Mollusken (*Potamides baumbergeri* DOLLFUS).

Reduktion ca.  $\frac{1}{2}$ .





A. JEANNET phot.

Reprod. BIRKHÄUSER, Basel.

*Diplocidaris mauritanicus* nov. sp. Gr. 0,97.

Fig. 1. Vu en dessus. — Fig. 2. Vu de profil. — Fig. 3. Vu en dessous.