

# Miogypsinoides, Miogypsina, Lepidocyclina et Cycloclypeus de Larat (Moluques)

Autor(en): **Vlerk, I. M. van der**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **59 (1966)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-163380>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# ***Miogypsinoides, Miogypsina, Lepidocyclina et Cycloclypeus* de Larat (Moluques)**

par I. M. van der Vlerk (Rijswijk)<sup>1)</sup>

Avec 2 figures en texte et 2 planches (I et II)

---

## ABSTRACT

Biometrical investigations on specimens of the genera *Miogypsinoides*, *Miogypsina*, *Lepidocyclina* and *Cycloclypeus* from the stratum typicum of *Miogypsinoides dehaartii* (the type species of the genus) lead to the conclusion that this stratum is of Aquitanian age.

## INTRODUCTION

A la demande du regretté Dr. August Tobler, l'auteur publia en 1924 dans le tome 13 des *Eclogae geologicae Helvetiae*, une brève note intitulée: «*Miogypsina dehaartii* nov. spec. de Larat (Moluques)». A l'occasion de la publication du numéro spécial des *Eclogae* honorant le 70<sup>e</sup> anniversaire du Professeur MANFRED REICHEL, l'un des plus illustres représentants de l'école micropaléontologique de Bâle, l'auteur a accepté, avec un réel plaisir, de donner une suite à son article publié il y a 42 ans.

Cette note supplémentaire tire sa raison d'être de ce que l'espèce nouvelle décrite en 1924 est devenue le type de l'un des deux genres qui composent la famille des *Miogypsinidae*, à savoir le genre *Miogypsinoides* (COLE, 1964).

Les études ne furent possibles que grâce aux collections riches du Muséum d'Histoire Naturelle de Bâle, dirigé par le Professeur H. SCHAUB. C'est dans ces collections que l'auteur a pu trouver, avec l'aide de l'aimable coopération des Drs. E. GASCHE et P. STAEHELIN, des échantillons de *Miogypsinoides dehaartii* provenant de la localité type.

Le matériel type qui formait la base de la description de cette espèce nouvelle était composé de quelques exemplaires isolés envoyés à l'auteur, alors résidant à Batavia (Djakarta), par Monsieur P. DE HAART, ingénieur-géologue à la Bataafsche Petroleum Maatschappij. Malheureusement ce matériel type n'est plus à la disposition de l'auteur, mais le Dr. F. WEBER, géologue à la même compagnie, collectionna des *Miogypsinoides* de la même localité quelques années plus tard et depuis il en a fait présent au Muséum mentionné ci-dessus.

---

<sup>1)</sup> Koninklijke/Shell Exploratie en Productie Laboratorium, Rijswijk (Z.H.), Pays-Bas.

### Le matériel

Les échantillons mis à la disposition de l'auteur ont été numérotés L7 (= 50b), L14 (= 24) et L20 (= 7) par le Dr. WEBER. D'après les notes manuscrites de ce dernier, le n° L7 provient d'un «Orbitoiden-Mergelkalk» (calcaire marneux à Orbitoides), tandis que les n°s L14 et L20 proviendraient d'un «Foraminiferenkalk» (calcaire à foraminifères). D'après un croquis laissé par le Dr. WEBER les trois échantillons ont été ramassés en une localité située dans la partie centrale de l'île de Larat à 3,5 km au sud du hameau de Kalaän Lama qui se trouve sur la côte septentrionale de l'île. L'échantillon L9 dont DROOGER (1953) a étudié les Miogypsines provient de la même localité.

L'auteur a étudié non seulement les Miogypsinides des trois échantillons L20, L14 et L7 mais aussi les specimens des genres *Lepidocyclina* et *Cycloclypeus*. Son collègue le Dr. R. LAGAAIJ eut l'amabilité de bien vouloir déterminer les Bryozoaires trouvés dans les trois échantillons et de lui communiquer ses conclusions concernant le milieu.

Les échantillons L14 et L7 ne sont représentés dans le Muséum d'Histoire Naturelle de Bâle que par leur fraction grossière tandis que l'échantillon L20 est composé d'une fraction grossière et d'une fraction plus fine.

### *Miogypsinoides et Miogypsina*

Il reste peu à ajouter à la description minutieuse des Miogypsines de l'échantillon L9 donnée par DROOGER en 1953. Sur les 33 individus mesurés DROOGER a trouvé une valeur moyenne du nombre de loges de la spirale primitive (facteur X) de 6,9 et une valeur moyenne de l'angle compris entre la ligne apico-frontale du test et la ligne qui joint le centre de la protoconque à celui de la deuterconque (facteur  $\gamma$ ) de  $-17^\circ$ . Les 29 individus mesurés par l'auteur ont fourni une valeur moyenne de X égale à 6,5 et une valeur moyenne de  $\gamma$  égale à  $-16,3^\circ$  (voir planche II, 1).

Dans les échantillons L20, L14 et L7 il existe une autre espèce différente de la *Miogypsinoides dehaartii* typique, et qui est caractérisée par une surabondance de formes ayant une valeur positive du facteur  $\gamma$ , par la présence de loges latérales prononcées et par des loges équatoriales plus petites que celles de *Miogypsinoides dehaartii* (voir planches I, 6 et II, 2). Les individus, très nombreux surtout dans l'échantillon L20, ont une valeur moyenne de X égale à 6,4, qui ne diffère pas d'une manière significative de la valeur équivalente de *Miogypsinoides dehaartii*. Le mieux que l'on puisse faire est de ranger les individus de cette deuxième espèce parmi les *Miogypsina borneënsis*.

Il est quelquefois assez difficile de décider si un individu appartient à *M. dehaartii* ou à *M. borneënsis*. Il n'est pas possible d'arriver à une décision définitive ni à l'aide des coupes verticales ni à l'aide des coupes horizontales (voir planches I, 2-5 et II, 3). C'est surtout dans les coupes verticales que l'on peut observer les formes de passage entre les deux espèces et par la même entre les genres *Miogypsinoides* et *Miogypsina*.

Dans la description originale de *M. dehaartii* (VAN DER VLERK, 1924: 431-432) l'auteur a écrit: «L'absence de chambres latérales ne paraît pas être un caractère

générique. Dans le genre *Cycloclypeus* le *C. carpenteri* BRADY est pourvu de chambres latérales alors que la plupart des espèces connues n'en ont point.»

TAN (1932: 25) dans sa monographie du genre *Cycloclypeus* insiste sur le même problème en donnant diverses illustrations de coupes verticales de Cycloclypées avec des «loges latérales». TAN pense cependant que ce phénomène doit être interprété soit comme une séparation des lamelles lors de l'abrasion, soit comme une dissolution partielle des couches d'accroissement à solubilité plus facile, soit encore comme une intersection des piliers avec les couches successives d'accroissement plus claires. C'est pourquoi TAN parle de loges pseudo-latérales.

Il doit être mentionné que ces loges pseudo-latérales ne se trouvent que dans des formes appartenant au sous-sections *Cycloclypeus carpenteri* et *Cycloclypeus guembelianus*, c'est-à-dire dans les sous-sections qui seules sont encore représentées dans les mers actuelles. Avec un grain de fantaisie on peut imaginer l'évolution d'un genre nouveau ressemblant à *Cycloclypeus*, mais se différenciant de ce dernier par la présence de loges latérales. L'évolution aurait alors suivi un parcours analogue à celui menant de *Heterostegina* vers *Spiroclypeus* ou de *Miogypsinoides* vers *Miogypsina*.

L'étude des Miogypsinides des échantillons L20, L14 et L7 a prouvé que le sous-genre *Conomiogypsinoides* séparé par TAN (1936: 51) ne peut pas être maintenu. Ce point de vue est généralement accepté aujourd'hui. Dans les trois échantillons à côté des formes plates on trouve aussi des formes coniques décrites comme *Miogypsina cupulaeformis* par ZUFFARDI-COMMERCI (1928) ou bien comme *Miogypsina dehaartii* var. *cupulaeformis* par DROOGER (1953). Dans ces échantillons l'auteur a également trouvé des formes extrêmes (plates et coniques) de la *M. dehaartii* (voir planche I, 7-10). Les formes coniques ont été trouvées surtout dans l'échantillon L7. Il est intéressant de savoir que c'est dans ce même échantillon qu'on remarque des Lépidocyclines en forme de selle en plus des formes normales plates. Une autre anomalie de cet échantillon L7 est que les espèces unispiralées, *M. dehaartii* et *M. borneënsis*, n'y sont représentées que très sporadiquement tandis que les formes plurispiralées, à savoir *Miogypsina thecideaformis* et *Miogypsina indonesiensis*, n'ont été trouvées que dans cet échantillon. On peut se demander si ces aspects particuliers ne sont pas en relation avec un milieu spécialisé. Cela semble assez probable car DANIELE GAVOILLE & MICHEL VIGNEAUX (1964) ont remarqué, lors de leurs études dans le Bordelais, qu'une augmentation de la proportion des éléments détritiques fins et de l'argile pour un faible pourcentage de carbonates, provoque insensiblement la disparition des espèces les moins susceptibles de s'adapter, à commencer par les Miogypsinides unispiralées. Avant de disparaître elles donnent encore naissance à des individus variés, monstrueux et vraisemblablement dégénérés.

### *Lepidocyclina*

Les Lépidocyclines trouvées dans les échantillons L20, L14 et L7 sont toutes de petite forme et présentent dans les coupes horizontales des loges équatoriales de type losangique et/ou ogivale. Les embryons varient du type isolépidine au type néphrolépidine (planche II, 4). Le facteur A, c'est-à-dire le degré d'embrassement de la protoconque par la deuterocoque (voir: VAN DER VLERK, 1964: 2), de

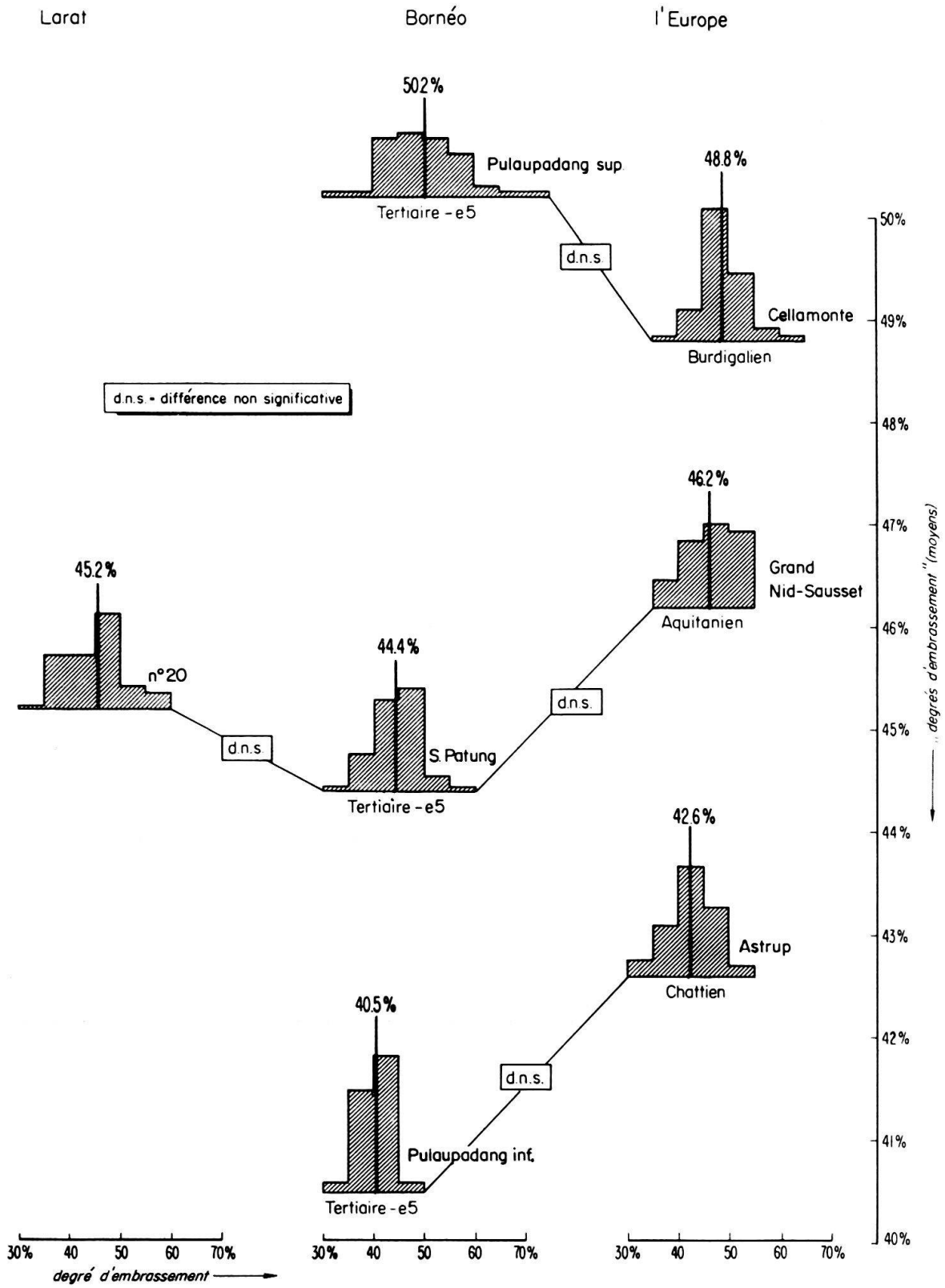


Fig. 1.

55 individus de l'échantillon L20 est 45,2%. Les valeurs équivalentes pour les Lépidocyclines des échantillons L14 et L7 sont de 47,1% (moyenne de 40 individus) et de 47,5% (moyenne de 36 individus). Selon le t-test de STUDENT (voir: MORONEY, 1957: 227) les différences entre ces valeurs ne sont pas significatives.

Par comparaison l'auteur a mesuré les Lépidocyclines de trois échantillons du Bornéo oriental et de trois autres d'Europe (fig. 1).

### *Cycloclypeus*

Mr. R. W. TOORENS, préparateur au Koninklijke/Shell Exploratie & Produktie Laboratorium à Rijswijk (Z. H.), a fait 17 belles coupes horizontales de diverses individus de *Cycloclypeus* de l'échantillon L20. D'après ces coupes le matériel de cet échantillon doit être attribué à la «sectio eidae» de TAN (1932) et montre un nombre de septa népioniques qui varie entre 13 et 17 avec une moyenne de 15.

### *Bryozoaires et milieu*

Un collègue de l'auteur, le Dr. R. LAGAAIJ, eut la bonté de bien vouloir étudier les bryozoaires de l'échantillon L20 de Larat. Cette étude fournit une vingtaine

Fig. 1. Comparaison du degré d'embrassement de la protoconque par la deuteroconque (facteur A) des Lépidocyclines de Larat avec ceux de trois échantillons du Bornéo oriental et de trois échantillons d'Europe.

Colonne de gauche: Histogramme de l'échantillon L20 de Larat.

Nombre d'individus mesurés: 55.

«Degré d'embrassement» moyen: 45,2%

Colonne du milieu: de bas en haut: Histogrammes des échantillons suivants:

Pulaupadang inférieur: sondages n<sup>os</sup> 73, 82, 85 et 86 du bassin du Barito, Bornéo oriental, coll. Spiker, 1935.

Nombres d'individus mesurés: 72.

«Degré d'embrassement» moyen: 40,5%.

S. Patung, Bornéo oriental, coll. Leupold, n<sup>o</sup> L625, 1926.

Nombre d'individus mesurés: 67.

«Degré d'embrassement» moyen: 44,4%.

Pulaupadang supérieur: sondages n<sup>os</sup> 20, 20a, 24a, 25, 34 et 52 du bassin du Barito, Bornéo oriental, coll. Spiker, 1935.

Nombre d'individus mesurés: 52.

«Degré d'embrassement» moyen: 50,2%

Colonne de droite: de bas en haut: Histogrammes des échantillons suivants: Astrup, près d'Osnabrück, Allemagne nord-ouest, coll. Lagaaij & Batjes, 1964.

Nombre d'individus mesurés: 52.

«Degré d'embrassement» moyen: 42,6%.

Grand Nid-Sausset, près de Marseille, sud-est de la France, coll. Drooger, n<sup>o</sup> FR475, 1959.

Nombre d'individus mesurés: 27.

«Degré d'embrassement» moyen: 46,2%.

Cellamonte, près de Rosignano, Italie septentrionale, coll. Socin, n<sup>o</sup> CM2, 1959.

Nombres d'individus mesurés: 58.

«Degré d'embrassement» moyen: 48,8%.

Les histogrammes ont été placées de manière à ce que leurs bases soient au niveau de leur valeurs moyennes (échelle de droite de la figure). Ces valeurs moyennes sont également indiquées par les chiffres placées au dessus des histogrammes.

Une ligne joignant deux histogrammes et marquée par les lettres d.n.s. indique que ces deux histogrammes représentent des échantillons ne différant pas l'un de l'autre d'une manière significative.

Cycloclypeus sectio eidae

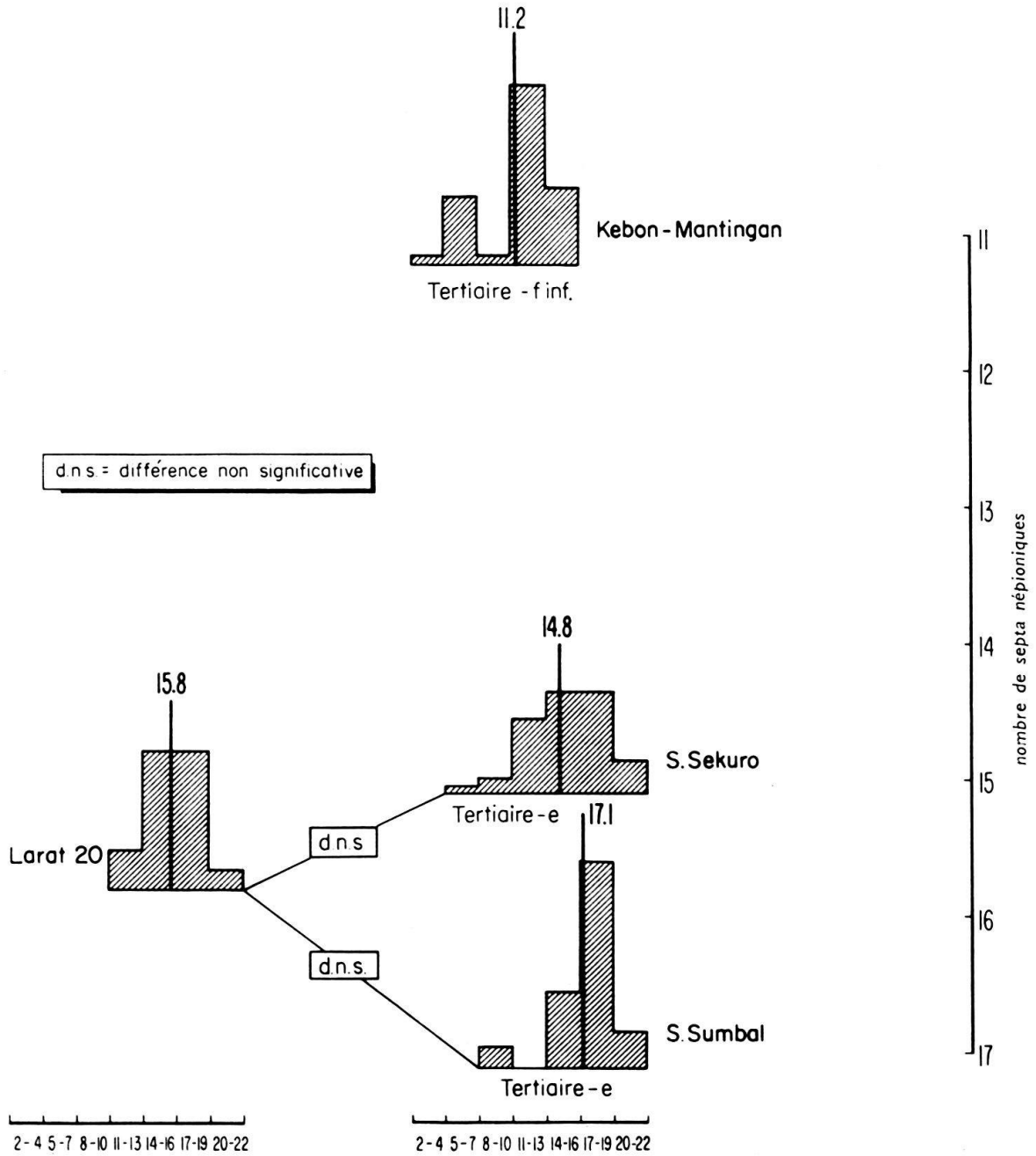


Fig. 2.

d'espèces. Cette faune est caractéristique d'eaux tropicales peu profondes et doit être classée d'après sa composition quantitative comme un assemblage à *Nellia-Vincularia* (sensu stricto)-*Sertellidae-Margaretta*. Une comparaison avec la répartition bathymétrique d'espèces actuelles identiques ou très voisines, provenant des eaux de l'archipel malais, démontre que les bryozoaires miocènes de l'échantillon L20 de Larat ont été déposés à une profondeur de 18 à 55 mètres (= 10-30 brasses).

### Age

Si l'on ne considère que l'échantillon L20 qui seul est représenté par une fraction grossière et une fraction fine, les mesures des Miogypsinides aussi bien que des Lépidocyclines et des Cyclocypées mènent aux constatations suivantes: En ce qui concerne les Miogypsinides il est essentiel d'utiliser le schéma reproduit par DROOGER (1964, table 9) comme point de départ. Il y démontre la possibilité de caractériser les diverses espèces par la mesure des valeurs de ce qu'il appelle le facteur X: nombre de loges dans la spirale primitive. Il semble alors que la valeur X est plus petite que 10 pour *M. dehaartii*. Pour *M. tani*, espèce représentée non seulement en Amérique mais aussi dans la région méditerranéenne, la valeur X est comprise entre 0 et 9 (DROOGER, 1963, fig. 25 et 1964, table 9). *M. tani* n'appartient pas comme *M. dehaartii* au genre *Miogypsinoides*, mais au genre *Miogypsina*. Selon DROOGER (1963, fig. 25) cette *M. tani* est représentative pour la partie la plus récente de l'Aquitaniens dans la région méditerranéenne. Si l'on suppose que la vitesse d'évolution dans la région de l'Asie orientale est la même, ou pratiquement la même, que dans la région méditerranéenne, on doit placer l'échantillon L20 de Larat dans l'Aquitaniens. Les individus de l'échantillon L20 de Larat ont bien une valeur X de 6,5! La présence de l'espèce *Miogypsina borneënsis* dans ce même échantillon L20 n'est pas en contradiction avec cette hypothèse car si elle n'est peut-être pas entièrement identique à *Miogypsina tani*, elle en est certainement très proche.

---

Fig. 2. Histogrammes du nombre de septa népioniques de Cyclocypées de la «sectio eidae». Les bases des histogrammes sont placées de manière à ce que le nombre moyen des septa népioniques soit indiqué par l'échelle à droite de la figure. En outre ces valeurs moyennes sont répétées au-dessus des histogrammes.

Dans la colonne de gauche on trouve l'histogramme du nombre des septa népioniques des 17 Cyclocypées mesurées dans l'échantillon L20 de Larat.

Dans la colonne de droite sont représentés les histogrammes de trois échantillons du Tertiaire de Bornéo et de Java.

En bas: histogramme des septa népioniques de 18 individus d'un échantillon du Sungei Sumbal, district de Tidungse Landen, Bornéo nord-est (TAN, 1932: 53). Age: Tertiaire-e.

Au milieu: histogramme des septa népioniques de 40 individus d'un échantillon du Sungei Sekuro, Bornéo oriental (TAN, 1932: 53). Age: Tertiaire-e.

En haut: histogramme des septa népioniques de 40 individus d'un échantillon de Kebon-Mantingan, district de Rembang, Java oriental (TAN, 1932: 55). Age: Tertiaire-f inférieur.

Le t-test de STUDENT n'a pas montré de différence significative entre l'échantillon L20 de Larat et les deux échantillons du Tertiaire-e.



En ce qui concerne les Lépidocyclines il semble que selon la figure n° 1 les « degrés d'embrassement » des individus de l'échantillon L20 de Larat ne diffèrent pas d'une manière significative de ceux d'un échantillon de Sungei Patung en Bornéo oriental, ni des valeurs des Lépidocyclines de l'échantillon d'âge Aquitainien FR475 de Grand Nid-Sausset près de Marseille (VAN DER VLERK, 1964: 4). Si l'on suppose également ici que la vitesse de l'évolution dans ces deux régions éloignées, est du même ordre de grandeur, en considérant l'approximation demandée aux indications d'âge relatif, l'étude des Lépidocyclines mène elle aussi à un âge Aquitainien.

D'après la figure n° 2 le nombre des septae népioniques des Cyclocypées de l'échantillon L20 de Larat est en moyenne de 15,8. Cette valeur ne diffère pas d'une manière significative des valeurs de deux échantillons du Bornéo oriental placés par TAN (1932, table V) dans l'Aquitainien. D'autre part l'échantillon L20 de Larat diffère d'une manière significative de l'échantillon de Kebon-Mantingan en Java qui, lui, appartient au Burdigalien selon TAN (1932, table V). La détermination de l'âge donné par TAN se base sur le fait que dans les deux échantillons du Bornéo oriental le genre *Eulepidina* est bien représenté, tandis que ce genre fait défaut dans l'échantillon de Java. En Europe le genre *Eulepidina* est encore représenté dans l'Aquitainien, mais manque dans le Burdigalien: «therefore the time-period of this disappearance can be used for correlation» pense TAN (1932: 130).

Bien qu'aucune des déterminations d'âge données ci-dessus ne soit entièrement certaine il est quand-même intéressant de noter que trois chemins différents mènent à la même conclusion.

#### REMERCIEMENTS

Outre les personnes déjà mentionnées dans le texte, l'auteur exprime ses plus vifs remerciements à ses collègues le D<sup>r</sup> H. P. FUCHS et M. A. A. E. A. COFFINIER à Rijswijk (Z. H.) pour leur aide précieuse, à l'Organisation Néerlandaise pour le Développement de la Recherche Scientifique (Z. W. O.) à La Haye et à la Direction de Shell Research, N. V., à Amsterdam qui a bien voulu autoriser la publication de cet article.

#### OUVRAGES CITÉS

- DROOGER, C.W. (1953): *Some Indonesian Miogypsinae*. Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Amsterdam, ser. B, 56, 1, 104-123.
- (1963): *Evolutionary trends in the Miogypsinidae*. In: Von Koenigswald, Emeis, Buning & Wagner, *Evolutionary trends in Foraminifera*, Elsevier Publishing Cy., Amsterdam-London-New York, 315-349.
  - (1964): *Miogypsinidae of Europe and North Africa*. In: Drooger, Hottinger & Reiss, *Symposium on Micropaleontological lineages and zones used for biostratigraphic subdivision of the Neogene*, Berne, June 1964 (preprints).
- GAVOILLE, Danièle, & VIGNEAUX Michel, (1964): *Variations diverses des Miogypsines dans quelques types de faciès oligo-miocènes nord-aquitaines*. C. FR. Acad. Sc. Paris, 258 (6) (10 février, 1964), 1870-1872.
- MORONEY, M.J. (1957): *Facts from Figures*. Pelican Book no. A 236, 3<sup>rd</sup> ed., 1-472.

- TAN SIN HOK. (1932): *On the genus Cycloclypeus Carpenter, part I.* Wetensch. Meded. Dienst Mijnbouw Nederl. Indië, no. 19, 1–194.
- (1936): *Zur Kenntnis der Miogypsiniden.* Ingenieur in Ned. Indië, 3, no. 3, maart 1936, 45–61.
- VAN DER VLERK, I.M. (1924): *Miogypsina dehaartii nov. spec. de Larat (Moluques).* Eclogae geol. Helv. 3, 429–432.
- (1964): *Biometric Research on European Lepidocyclines.* Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Amsterdam, ser. B, 67 (5), 1–10.
- ZUFFARDI COMERCI, Rosina (1929): *Di alcuni foraminiferi terziari dell'Isola di Borneo.* Boll. Soc. Geol. Italiana, 47, fasc. 2, 127–148.

## Planche I

- Fig. 1-6. Coupes verticales de Miogypsinides présents dans l'échantillon L20 de Larat: *Miogypsinoides dehaartii* (1), lié par des formes de passage (2-5) à *Miogypsina borneënsis* (6). La limite entre le genre *Miogypsinoides* et le genre *Miogypsina* est assez subjective et ne serait certainement pas placée par tout le monde au même endroit.
- Fig. 7-10. Forme pratiquement plate de *M. dehaartii* (7), liée par des formes de passage (8 et 9) à une forme conique (10) de cette même espèce.



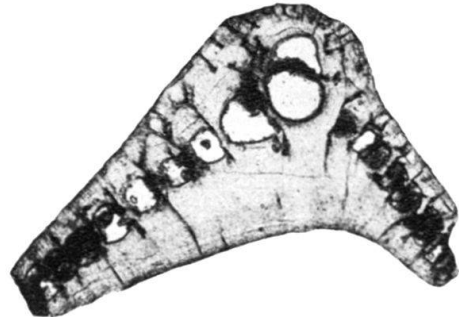
1



7



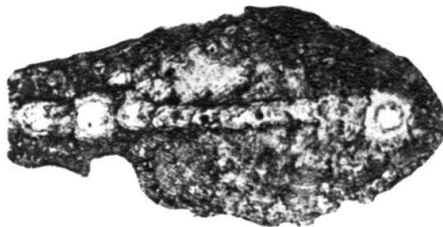
2



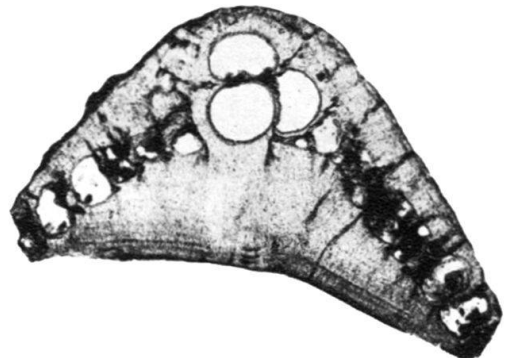
8



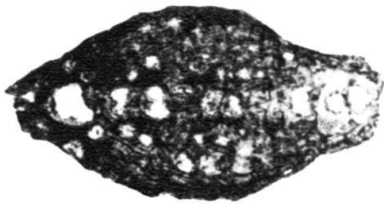
3



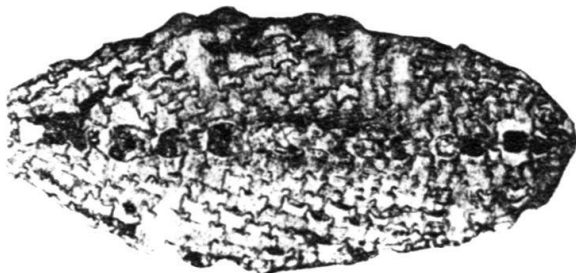
4



9



5



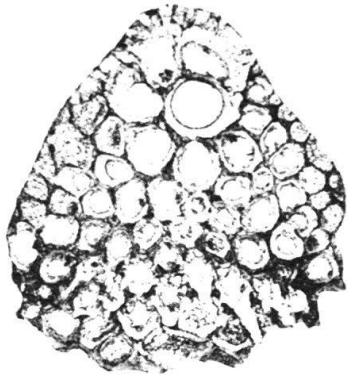
6



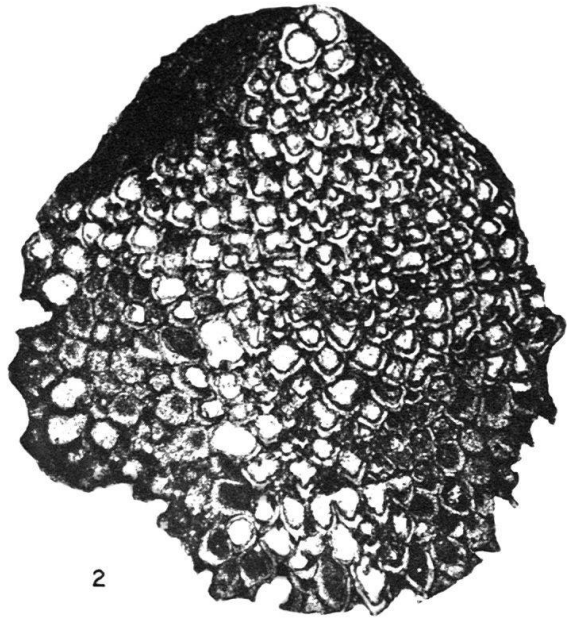
10

## Planche II

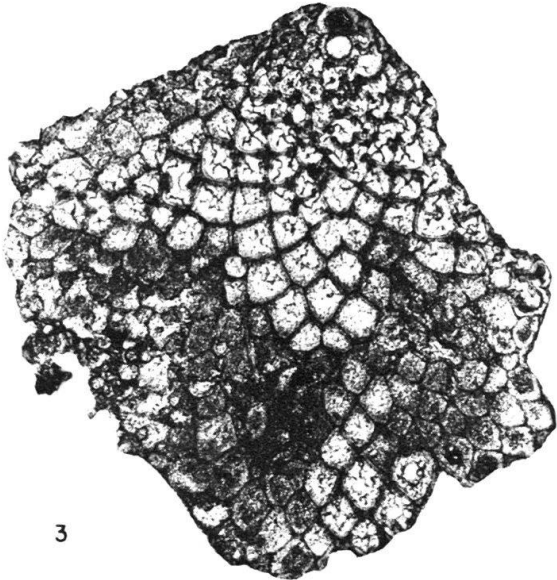
- Fig. 1-3. Coupes horizontales d'un *Miogypsinoides dehaartii* typique (1), d'une *Miogypsina borneënsis* typique (2) et d'une forme intermédiaire (3).
- Fig. 4. Coupe horizontale d'une *Lepidocyclina* de l'échantillon L20 de Larat avec un «degré d'embrassement» de 34,9%. La moyenne de ce «degré d'embrassement» pour 55 individus mesurés est cependant bien plus élevée: 45,2%.
- Fig. 5. Coupe horizontale d'un *Cyclocypeus* de l'échantillon L20 de Larat, montrant des septa népioniques à l'intérieur du premier anneau fermé. Le nombre moyen des septa népioniques de 17 individus mesurés est de 15,8.



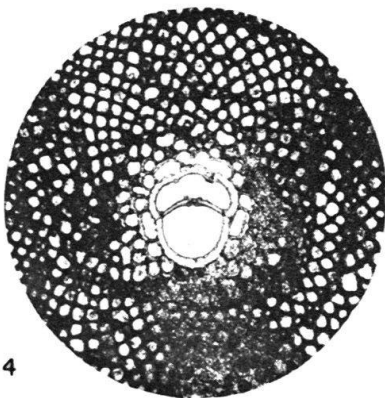
1



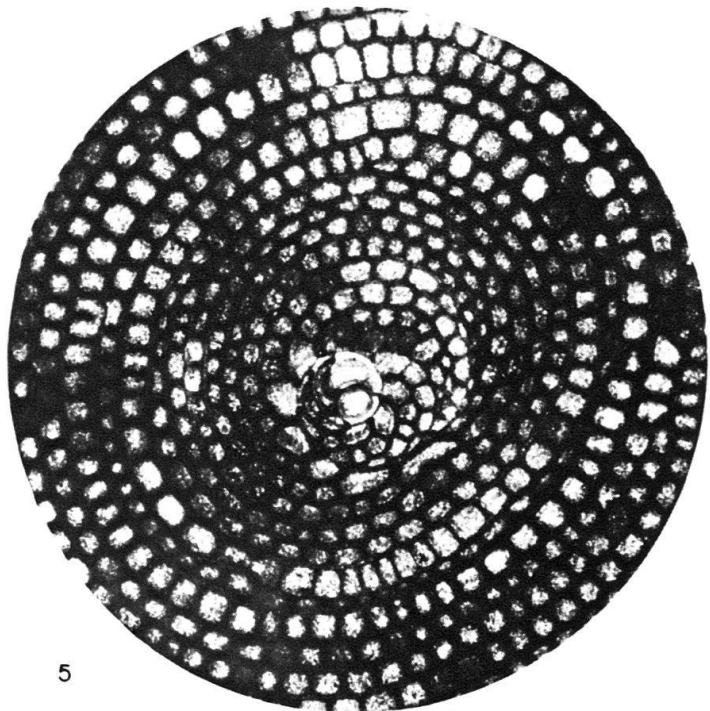
2



3



4



5

