

LES FORAMINIFÈRES DES COUCHES DE REMBANG

PAR

H. DOUVILLÉ.

M. le professeur K. MARTIN a désigné sous ce nom ¹⁾ un système de couches qui affleurent dans la région moyenne de Java, au Sud de Rembang. Il a bien voulu me communiquer une série d'échantillons provenant de ces couches, pour en étudier les Foraminifères. On peut, d'après la nature de la roche, les grouper de la manière suivante :

1° Les échantillons les plus nombreux sont constitués par une roche gréseuse de couleur jaunâtre plus ou moins foncée, très tendre lorsqu'elle est à ciment un peu argileux, beaucoup plus dure lorsque le ciment est calcaire. Elle renferme de très nombreux Foraminifères, principalement des *Cycloclypeus* (*communis* et *annulatus*) et des *Lepidocyclina*; celles-ci sont tantôt franchement rayonnées comme *Lep.* (*Nephrolepidina*) *Martini*, et tantôt présentent seulement une tendance à cette disposition, celle-ci pouvant persister dans l'adulte, *Eulepidina glabra*, var. *subradiata* ou n'exister que dans le jeune âge, *Eul. glabra*, var. *major*. Ces formes qui paraissent être toujours microsphériques sont associées à des formes plus petites macrosphériques,

1) Vorläufiger Bericht über geologische Forschungen auf Java (Samml. d. Geol. R. Museums in Leiden, Série I, Vol. IX, 1912, p. 147).

Eul. limbata n. sp., qui paraissent beaucoup plus rares; les deux seuls échantillons que nous avons pu examiner ne sont pas rayonnés.

Il faut ajouter aux formes précédentes des *Amplistegina* et des *Operculina (costata)*.

Cette roche a été observée dans les localités suivantes: Ngandang, Ngampel et entre Pitjis et Rembes.

La nature de la roche et l'absence des *Lithothamnium* semble indiquer une station un peu profonde.

2° Une roche gréseuse tendre et de couleur gris-clair; elle présente d'assez nombreux grains de glauconie. A première vue elle ne paraît renfermer que de grandes Lépidocyclines, dont le test blanc se détache nettement sur le fond de la roche plus foncé; elles adhèrent fortement à celle-ci, de sorte qu'elles se fendent par le milieu lorsqu'on casse la roche. On observe alors facilement la disposition des logettes équatoriales dont la forme est bien celle qui caractérise les *Eulepidina*, comme l'a signalé M. le professeur MARTIN. Nous verrons que c'est une espèce nouvelle (*E. papulifera*) remarquable par la finesse de ses logettes.

Ces grandes Lépidocyclines blanches sont microsphériques, mais en examinant la roche plus attentivement, on voit que celle-ci renferme un grand nombre Lépidocyclines de très petite taille et qui sont au contraire macrosphériques. Elles ressemblent tout à fait à l'*Eul. limbata* et présentent comme celle-ci une partie médiane renflée, presque globuleuse; le diamètre maximum de ce renflement est seulement de 2 millimètres; il est bordé par un limbe ou collerette d'une minceur extrême et dont la largeur atteint 2,5 millimètres. Il est naturellement impossible de les séparer de la roche, et on ne les connaît que par leurs sections: les unes paraissent se rapprocher de l'*Eul. limbata*, mais, le plus grand nombre présente une structure rayonnée tout

à fait comparable à celle de *Lep. radiata* MARTIN. La taille est du reste peu différente puisqu'elle atteint 7,5 millimètres de diamètre, au lieu des 8 millimètres du type figuré.

J'ai observé en outre des fragments d'une grande Lépidocycline, différant des précédentes par son réseau équatorial à logettes beaucoup plus larges. Les coupes tangentielles montrent des piliers arrondis diminuant de grosseur en s'éloignant du centre. Cette forme paraît nouvelle, mais la partie centrale manque, elle est donc jusqu'à présent insuffisamment caractérisée.

Cette roche a été trouvée en blocs isolés à Ngampel; une roche analogue, mais sans fossiles, a été recueillie à l'état roulé dans la rivière Kali Besar près Toeder.

Je serais porté à considérer cette roche comme s'étant déposée à une profondeur un peu plus grande que la précédente.

3° Un sable verdâtre argileux, assez solide, renfermant de nombreux débris de coquilles de Mollusques; les Foraminifères y sont très rares et seulement en fragments: *Eulepidina radiata*, *Nephrolepidina Martini*, *Cycloclypeus communis*, *Cycl. annulatus*. C'est une faune peu différente de la première; l'absence des grandes formes indique peut-être une station un peu plus profonde. Ces Foraminifères sont associés à des *Lunulites* et à quelques petits Bivalves (*Pectunculus*, *Cardita*, etc.).

Cet échantillon provient des environs de Ngampel.

4° Un calcaire caverneux à *Lithothamnium* recueilli en place à Mantingan, renferme seulement des *Cycloclypeus* et quelques grandes *Lépidocyclines* médiocrement conservées, qui semblent pouvoir être rapprochées de *Eul. Carteri*. C'est le faciès habituel dans ces régions de l'Aquitàtien moyen. Il correspond à des dépôts effectués dans des eaux très peu profondes.

Il faut rattacher à des dépôts analogues les Alvéolines qui m'ont été communiquées par M. le professeur MARTIN et qui proviennent de Sedan, dans la résidence de Rembang. Elles présentent incontestablement plusieurs rangées d'ouvertures et appartiennent par suite au genre *Alveolinella*, confirmant ainsi l'apparition de ce groupe de formes dès le Néogène, comme l'avait établi M. l'ingénieur VERBEEK dès 1896.

En résumé tous ces échantillons paraissent bien appartenir à l'Aquitaniens moyen, mais sauf le dernier ils correspondraient à des couches déposées dans des eaux plus profondes que ne le sont habituellement les couches à Lépidocyclines; de là proviendrait le caractère un peu particulier de la faune, fréquence des formes étoilées et petitesse extrême des logettes équatoriales, dans la plupart des échantillons.

Ces conclusions au point de vue de l'âge sont bien d'accord avec celles que M. le Professeur MARTIN avait tirées de l'étude des Mollusques; il les considérait comme Miocène ancien ¹⁾.

Lepidocyclina (*Eulepidina*) *papulifera*, nov. sp.

Planche III, fig. 1, 2 et 3.

Cette espèce est représentée par les grands échantillons à test blanc des grès gris de Ngampel. Elle atteint comme l'a indiqué M. le professeur MARTIN, 30 millimètres de diamètre.

La surface (fig. 1) présente un réseau polygonal un peu irrégulier, mais toujours très fin, les mailles n'ayant guère que $\frac{1}{10}$ de millimètre de largeur. Les préparations tangentielles (fig. 2 et 3) montrent qu'il existe au centre, dans

1) K. MARTIN, Eine altmiocäne Gastropodenfauna von Rembaug, etc. (Samml. d. Geol. R. Museums in Leiden, Sér. I, Vol. VIII, p. 145).

un rayon de 2 millimètres environ, une trentaine de petits piliers arrondis. Il ne semble pas exister de piliers sur le reste de la surface.

Les logettes du plan équatorial sont un peu allongées dans le sens du rayon; elles sont nettement arrondies en avant, ce qui est bien le caractère des *Eulepidina*. Elles sont très petites: à une distance du centre de 5 millimètres, on en compterait une quinzaine par millimètre; la longueur dans le sens du rayon étant de $\frac{1}{10}$ de millimètre.

La loge initiale n'a pu être observée dans les préparations à cause de sa petitesse; ce sont des formes incontestablement microsphériques.

L'absence de piliers sur la plus grande partie de la surface et l'existence dans la région centrale de piliers pustuliformes, donnent à cette espèce un caractère très particulier, qui la distingue facilement des espèces habituelles comme *Eul. insulæ natalis*. Elle en diffère en outre par la finesse du réseau équatorial. La forme générale très plate et la finesse du réseau superficiel la distingue également d'*Eul. formosa*.

Elle se rapprocherait plutôt des espèces décrites par le prof. MARTIN en 1880 ¹⁾ *Orbitoides Carteri* et *Orb. gigantea*, mais ces espèces sont encore incomplètement connues; les dimensions des logettes équatoriales paraissent analogues; la largeur sur les figures est de $\frac{1}{10}$ de millimètre, mais l'auteur a omis d'indiquer à quelle distance du centre cette dimension a été prise.

1) Untersuchungen über die Organisation von *Cycloclypeus* und *Orbitoides* (Niederländisches Archiv für Zoologie V).

Lepidocyclina (*Eulepidina*) *glabra*, Rutten, mut.
bra Douv. 1925 major.

Planche IV, Fig. 1 et 2; Pl. V, Fig. 3.

1914. *Lepidocyclina glabra*, RUTTEN, Studien über Forarn. aus Ost Asien (Samml. d. Geol. R. Museums in Leiden, Sér. I, Vol. IX, p. 290, Pl. XXI, fig. 5—8).

Les échantillons que j'attribue à cette espèce en présentent bien les caractères, sauf la taille qui est beaucoup plus grande, puisqu'elle atteint 20 millimètres au lieu de 5. Ils sont toujours très minces, mais ils présentent quelquefois au milieu une partie épaissie, plus ou moins irrégulière. La surface est couverte d'un réseau très fin, au milieu duquel les coupes tangentielles font apparaître au centre un petit nombre de pustules bien caractérisées, de 4 à 6 généralement (Pl. V, fig. 3).

Les logettes équatoriales (Pl. IV, fig. 2) sont très petites comme dans l'espèce précédente, mais elles ne sont plus disposées en anneaux réguliers; dans le jeune âge elles dessinent des bandes polygonales, le plus souvent pentagonales. Cette disposition s'atténue dans l'adulte où les anneaux deviennent à peu près circulaires.

Les préparations ont montré que ces échantillons étaient toujours microsphériques (forme B).

Ces échantillons proviennent de Ngandang; ils atteignent ordinairement 20 millimètres, comme je l'ai dit plus haut, mais il en est d'autres, principalement dans les roches plus dures, plus calcaires qui n'atteignent que 6 millimètres et se rapprochent davantage du type de RUTTEN; ils sont plus renflés.

Lepidocyclina (*Eulepidina*) *glabra*, Rutten, mut.
ten subradiata.

Planche V, Fig. 1 et 2.

A côté des échantillons précédents on en distingue d'autres

dans lesquels la disposition rayonnée est plus marquée; elle persiste dans l'adulte et se traduit à l'extérieur des échantillons par des saillies rayonnantes, plus ou moins accentuées.

Les autres caractères, la finesse du réseau superficiel et le petit nombre des pustules, sont exactement les mêmes que dans la forme précédente. On saisit ainsi très bien dans cette série, le passage du type normal au type rayonné.

Ce sont également des formes B microsphériques.

Gisement: Ngandang et entre Pitjis et Rembes.

Lepidocyclina (*Eulepidina*) *limbata*, nov. sp.

Planche IV, Fig. 8 et 9.

Les formes précédentes microsphériques sont accompagnées de formes plus petites à noyau mégasphérique bien marqué. Elles présentent une partie médiane renflée ayant environ 2,5 millimètres de diamètre, bordée par une mince collerette de 1,5 à 2 millimètres de largeur. Le noyau médian est nettement délimité et souvent presque globuleux. Quand la collerette est incomplètement conservée, ces échantillons ressemblent beaucoup à *Lep. sumatrensis*, mais celle-ci semble avoir une structure rayonnée, correspondant à des saillies en étoile autour du noyau central. En outre elle est vraisemblablement microsphérique.

Le noyau médian présente à sa surface de petits piliers situés aux angles de mailles d'apparence carrée, rappelant la disposition que j'ai précédemment signalée dans *Lep. Carteri*.

Dans la collerette très mince on distingue nettement des logettes en hexagones allongés; elles sont groupées en anneaux qui ont environ 0,1 millimètre de largeur. Elles sont donc de mêmes dimensions que celles des espèces précédentes.

La section équatoriale (Pl. IV, fig. 9) montre un nucleus assez particulier: tout d'abord une première loge sphérique, puis une seconde de forme embrassante assez irrégulière, flanquées de quelques logettes larges et courtes. C'est seulement au delà que commence la série régulière des logettes hexagonales.



Fig. 1. *L. limbata*, des couches grises de Ngampel. (gr. 5 fois.)

Cette espèce a été recueillie à Ngampel dans des couches à *Cycloclypeus* (Pl. IV, fig. 8 et 9). Elle semble abondante dans les couches grises à *Lep. papulifera* (Fig. 1), autant qu'on en peut juger d'après les sections.

Lepidocyclina (Eulepidina) *radiata*, Martin.

Planche V, Fig. 4.

1880. *Orbitoides radiata*, K. MARTIN; Untersuch. üb. d. Organisation von *Cycloclypeus* und *Orbitoides* (Niederländ. Archiv für Zoologie V, Pl. XIV, fig. 4, p. 22).

J'attribue à cette espèce des échantillons analogues comme forme et dimensions à l'espèce précédente, mais qui présentent nettement une structure radiée. Ils n'atteignent guère que 5 millimètres de diamètre, ils sont donc nettement plus petits que le type figuré qui a 8 millimètres.

On distingue également une partie centrale plus ou moins globuleuse, entourée d'une collerette large et très mince, c'est sur cette collerette que les rayons se dessinent en saillie. Sur l'échantillon figuré, on en compte une dizaine.

Le nucleus initial ressemble tout à fait à celui de *Lep. limbata* et est formé d'un assemblage de loges un peu irrégulier.

Cette espèce n'est pas rare dans la roche grise de Ngampel, caractérisée par l'abondance des grandes *Lepidocyclina papulifera*.

Lepidocyclina (*Eulepidina*) *Carteri*, Martin.

1880. *Orbitoides Carteri*, K. MARTIN, Untersuchungen über die Organisation von *Cycloclypeus* und *Orbitoides* (Niederländisches Archiv für Zoologie V, p. 18, Pl. XIV, fig. 2).

Cette espèce n'est pas encore complètement connue, les caractères de la partie centrale n'ayant pas été précisés. D'après les figures données par l'auteur et d'après l'examen que j'ai pu faire du type ¹⁾, celui-ci présente à la surface de nombreux piliers à 3,4 ou 5 côtés. En outre le réseau équatorial est à mailles très fines.

Ces caractères se retrouvent très nettement sur les rares Lépidocyclines qui existent dans les Calcaires à *Lithothamnium* recueillis en place à Mantingan (Fig. 2). Ces roches doivent être considérées comme représentant le faciès littoral des couches à *Cycloclypeus*.

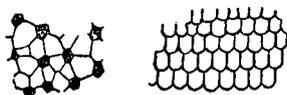


Fig. 2. *Lep. Carteri*, de Mantingan; piliers et réseau équatorial (gr. 25 fois).

Lepidocyclina (*Eulepidina*) sp.

Dans le grès gris de Ngampel, j'ai reconnu l'existence d'une espèce de Lépidocycline qui paraît très différente de la *L. papulifera*. Elle n'est représentée que par un fragment malheureusement dépourvu de la partie centrale. Son diamètre devait atteindre environ 30 millimètres, son épaisseur ne dépassant pas au centre 1 millimètre; le réseau équatorial (Fig. 3) est à mailles beaucoup plus larges que celles

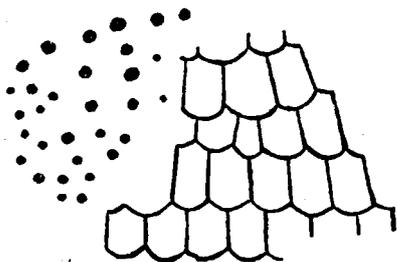


Fig. 3. *Lepidocyclina* sp. Piliers et réseau équatorial (gr. 25 fois).

1) Les Foraminifères dans le Tertiaire des Philippines (Philippine Journal of Science, Vol. VI, Manila 1911, p. 60, fig. 3 et p. 69).

de l'espèce que je viens de citer; en moyenne, à même distance du centre, les logettes sont plus de 2 fois plus larges.

Les piliers sont également arrondis, mais bien plus nombreux et paraissent couvrir toute la surface; ils diminuent de grosseur en se rapprochant de la périphérie.

Lepidocyclina (*Nephrolepidina*) *Martini*,
Schlumb.

Planche IV, Fig. 3 à 7.

1900. *Lepidocyclina Martini*, SCHLUMBERGER. Sur deux espèces de *Lepidocyclina* des Indes néerlandaises (Samml. d. geol. Reichs Museums in Leiden, Sér. I, Vol. VI, p. 131, Pl. VI, fig. 5 à 8).

Cette espèce est bien caractérisée par sa forme en étoile, généralement à 8 branches. La partie centrale est renflée, assez fortement granuleuse; ces granules se prolongent sur les rayons. Ceux-ci font saillie sur le pourtour et sont arrondis à leur extrémité.

La section équatoriale montre des logettes légèrement ogivales en avant; le nucleus est régulier et du type réniforme.

Cette espèce est abondante dans les échantillons de Ngandang (Sokkoh) où elle accompagne les *Cycloclypeus*. Elle a été recueillie également dans les mêmes conditions entre Pitjis et Rembes.

Cycloclypeus communis, Martin.

Planche V, fig. 5.

1880. *Cycloclypeus communis*, MARTIN, Untersuch. über d. organisation von *Cycloclypeus* und *Orbitoides* (Niederländ. Archiv für Zoologie, V, p. 9, Pl. XIII, fig. 1, 2).

1905. — — H. DOUVILLÉ. Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo (Bull. Soc. géol. de France, 4^e série, t. V, p. 445).

1909. *Cycloclypeus communis* ROBERT DOUVILLÉ. *Lépidocyclines* et *Cycloclypeus* malgaches (Ann. de la Soc. r. zool. et malacologique de Belgique, t. 44, p. 136, fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16; Pl. VI, fig. 5, 6).
1911. — — H. DOUVILLÉ. Les Foraminifères dans le Tertiaire des Philippines (The Philippine Journal of Science, Vol. VI, Manila, p. 57, Pl. A, fig. 6),

Il y a peu de chose à ajouter à la description très complète qui a été donnée de cette espèce dès l'origine par le Dr. K. MARTIN. Les échantillons que j'ai entre les mains sont de petite taille et ne dépassent guère 12 à 15 millimètres en diamètre; ils se distinguent immédiatement par leur forme plate et leur surface fortement granuleuse; les granules sont disposés en cercles réguliers et leur grosseur diminue progressivement du centre vers le pourtour; on distingue souvent au centre un bouton saillant. Mon fils, ROBERT DOUVILLÉ, en étudiant les échantillons de Madagascar a observé que ceux qui étaient renflés au centre étaient tous mégasphériques et il a pensé que ceux qui ne présentaient pas ce renflement étaient peut-être microsphériques. Un des échantillons qu'il a figurés présente des renflements annulaires très marqués. On voit que cette disposition qui a été tout d'abord considérée comme caractérisant l'espèce suivante, n'est en réalité qu'un caractère de variété.

La nucléoconque est exactement disposée comme le prof. MARTIN l'a figuré (loc. cit. Pl. XIII, fig. 2): elle se compose d'une première loge sphérique et d'une seconde réniforme; ses dimensions sont les mêmes 0,33 millimètre. Au delà on distingue 2 ou 3 séries de loges en croissant, puis elles se disposent en anneaux complets.

Le *Cycloclypeus communis* a été trouvé dans tous les gisements à l'exception des grès gris de Ngampel à *Lep. papulifera*.

Cette espèce a une large extension géographique depuis

Madagascar jusqu'aux Philippines, où je l'ai citée en 1911. Dans la première de ces localités elle est associée avec *Lep.* (*Nephrolepidina*) *Ferreroi* dans le niveau supérieur, Aquitanien supérieur ou Burdigalien; aux Philippines elle se trouve à la fois dans ces deux niveaux. Il semble qu'elle aurait apparu à Java comme à Bornéo à un niveau un peu plus ancien.

Cycloclypeus annulatus, MARTIN.

Pl. V, fig. 6, Pl. VI, fig. 1 à 4.

1880. *Cycloclypeus annulatus*, K. MARTIN. Untersuchungen üb. d. organisation von *Cycloclypeus* und *Orbitoides* (Niederland. Archiv für Zoologie V), p. 12, Pl. XIV, fig. 1.
 1914. — — RUTTEN. Studien über Foraminiferen aus Ost-Asien (Samml. d. geol. R. Museums in Leiden, Sér. 1, Vol. IX, p. 307).

Cette espèce a été également bien décrite et figurée dès l'origine par son auteur, le professeur K. MARTIN. Elle présente bien plus souvent une série de renflements annulaires, mais ceux-ci sont variables comme importance et peuvent même manquer tout à fait. J'ai fait figurer une série d'échantillons très bien conservés pour montrer ces variétés. Le plus grand (fig. 4) présente une surface complètement unie, sans traces d'anneaux; elle est remarquablement lisse, les granulations sont visibles par transparence et sont à peine saillantes; c'est même le caractère principal qui distingue cette espèce de la précédente; c'est surtout grâce à la conservation tout à fait remarquable de l'échantillon que les granulations sont aussi distinctes. L'échantillon de la fig. 6 (Pl. V) montre un échantillon plus petit mais également lisse; il est très bien conservé: on distingue non seulement les granules, mais même dans quelques parties les cloisons qui sont devenues légèrement saillantes par un effet de fossilisation ayant déprimé les intervalles vides.

Sur les autres échantillons les anneaux sont plus ou moins visibles et de largeur variable. Sur les fig. 1 et 2 (Pl. VI) on distingue un mamelon central, qui comme il a été dit pour l'espèce précédente, correspond peut-être aux formes mégasphériques. L'échantillon de la fig. 3 a un renflement central plus large et moins nettement délimité, les anneaux sont aussi plus larges.

Cette espèce atteint une grande taille, l'échantillon de la figure 4 aurait eu 40 millimètres de diamètre; le plus grand échantillon de Ngandang a jusqu'à 50 millimètres, il présente de nombreux anneaux.

Les caractères internes sont bien ceux qui avaient été indiqués et figurés par M. le professeur MARTIN: la nucléo-conque est un peu plus grande que dans l'espèce précédente, elle atteint presque $\frac{1}{2}$ millimètre de diamètre.

Le *Cycloclypeus annulatus* paraît bien spécifiquement distinct du *C. communis*; celui-ci se reconnaît toujours à ses granulations bien plus fortes, et facilement visible à l'œil nu, tandis que le *C. annulatus* semble lisse à première vue, ses granulations ne se distinguant guère qu'à la loupe; en outre, au moins dans les gisements de Java, les anneaux ne se rencontrent que dans cette dernière espèce. Il n'est pas impossible que l'une de ces espèces dérive de l'autre; toutefois elles se rencontrent souvent réunies dans la même roche, on ne peut donc les considérer comme caractérisant des niveaux différents.

Le *Cycloclypeus annulatus* est très fréquent à Ngandang dans les couches jaunes, tendres ou dures, et à Ngampel dans les couches argileuses jaunes où il est remarquablement conservé; quelques fragments ont été recueillis dans le sable verdâtre de la même localité, riche en débris de coquilles; par contre il manque dans les grès gris à *Lep. papulifera*. Il a été également trouvé entre Pitjis et

Rembes et son existence est probable dans les calcaires de Mantingan.

Alveolinella bontangensis, RUTTEN.

Pl. IV, Fig. 10.

1913. *Alveolinella bontangensis*, RUTTEN. Eine neue *Alveolinella* von Ost-Borneo (Samml. d. geol. r. Museums in Leiden, Sér. 1, Vol. IX, p. 221, Pl. XIV).

Les échantillons recueillis par VERBEEK à Sedan (n° 336) sont au nombre de 6; leurs dimensions varient de 2 à 3,25 millimètres pour la longueur avec un diamètre de 1 millimètre environ. Leur forme est elliptique, mais un des échantillons est un peu pincé aux extrémités. Lorsque la surface est un peu usée, elle montre nettement deux couches de logettes transversales à peu près cylindriques: une couche profonde dont les logettes ont environ 40 μ de diamètre et une couche superficielle dont les logettes sont deux fois plus petites environ. Une section mince (Fig. 4) confirme ces caractères, qui sont exactement ceux

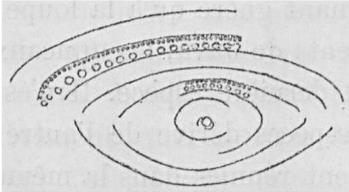


Fig. 4. *Alveolinella bontangensis*, Section longitudinale (gr. 25 fois environ).

qui ont été figurés par RUTTEN. La section longitudinale est seulement un peu différente, beaucoup plus pincée aux extrémités dans les échantillons de Bornéo, mais j'ai déjà indiqué que ce caractère se re-

trouve sur un des échantillons de Sedan, et les matériaux sont insuffisants pour décider si ces différences sont de nature spécifique ou correspondent seulement à des variétés.

Comme me l'a fait justement remarquer l'auteur de l'espèce cette forme est très intéressante comme montrant le passage des Alvéolines éocènes qui n'ont qu'une couche de logettes aux *Alveolinella* actuels qui en ont trois.

Cette espèce est certainement néogène, burdigalienne comme l'indique M. RUTTEN, ou peut-être un peu plus ancienne.

Sagenella regularis, nov. sp.

Pl. V, Fig. 5; Pl. VI, Fig. 4.

On remarque sur certains échantillons de *Cycloclypeus* un organisme singulier qui se ramifie par dichotomie. Sur la figure 5 de la Planche V, on distingue à l'origine une loge sphérique d'où partent deux branches opposées, chacune d'elles se ramifiant ensuite très régulièrement par bifurcations successives. Cette organisme ressemble tout à fait à un Foraminifère décrit par Brady sous le nom de *Sagenella frondescens* ¹⁾ et provenant des récoltes du CHALLENGER, mais il est beaucoup plus grêle et les bifurcations sont bien plus régulières.

Ce type de Foraminifère rampant sur les corps étrangers est très particulier par son mode de croissance et il est intéressant de le trouver à l'état fossile. Les échantillons de l'époque actuelle ont été trouvés vivants sur des Algues calcaires, dans la Polynésie.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE III.

Lepidocyclina (Eulepidina) papulifera, nov. sp. des grès gris glauconieux de Ngampel.

Fig. 1. Echantillon grossi 5 fois, montrant dans la partie médiane les logettes latérales polygonales; tout à fait au centre les pustules sont difficilement visibles. Sur le pourtour on distingue les logettes équatoriales, allongées et très étroites.

1) Quart. Journ. micr. Soc., Vol. XIX, p. 41, Pl. V, fig. 1, 1879. — Voyage of H. M. S. CHALLENGER, report on the Foraminifera, Pl. XXVIII, fig. 14, 15, 1884.

Fig. 2 et 3. Préparations en lames minces, montrant les pustules de la partie centrale au milieu des logettes latérales; gr. 10 fois.

PLANCHE IV.

Fig. 1. *Lepidocyclina (Eulepidina) glabra*, RUTTEN, mut. *major*. Echantillon montrant la surface externe, comme martelée, et le fin réseau polygonal qui la recouvre; des couches jaunes de Ngandang; gr. 5 fois.

Fig. 2. Même espèce, de la même localité. Section équatoriale montrant la disposition des logettes d'abord en bandes polygonales dans le jeune âge, puis annulaires. Les logettes, tant équatoriales que latérales, ont à peu près les mêmes dimensions que dans *L. papulifera*. Gr. 5 fois.

Fig. 3 à 7. *Lepidocyclina (Nephrolepidina) Martini*, SCHLUMB., des calcaires jaunes de Ngandang; gr. 5 fois.

Fig. 8. *Lepidocyclina (Eulepidina) limbata*, nov. sp., des couches jaunes, tendres de Ngampel; gr. 5 fois. On distingue la partie centrale renflée couverte de granules et le limbe sur lequel se dessinent par places les logettes qui le constituent.

Fig. 9. Section équatoriale de la même espèce et de la même provenance montrant les loges initiales du type réniforme et les logettes spatuliformes; gr. 10 fois.

Fig. 10. *Alveolinella bontangensis*, RUTTEN, de Sedan, gr. 10 fois. La surface de l'échantillon un peu usée montre deux couches de logettes, une couche interne bien visible sur la figure et une couche externe beaucoup plus mince et constituée par des logettes deux fois plus étroites, environ. Ces dernières qui se distinguaient bien sur la photographie de l'échantillon sont en grande partie masquées par le grain de la photocollographie.

PLANCHE V.

Fig. 1 et 2. *Lepidocyclina (Eulepidina) glabra*, RUTTEN, mut. *subradiata*. Ces échantillons qui proviennent des couches jaunes de Ngandang, montrent bien les rayons épaissis qui caractérisent l'espèce; ces épaississements sont surtout marqués à la périphérie. Les caractères du réseau superficiel sont les mêmes que dans la mutation *major*. Gr. 5 fois.

Fig. 3. *Lepidocyclina (Eulepidina) glabra*, RUTTEN, mut. *major*. Section mince d'un échantillon de Ngandang, montrant au centre les pustules au milieu des logettes latérales polygonales, et à la périphérie les logettes équatoriales spatuliformes, disposées en anneaux réguliers.

Fig. 4. *Lepidocyclina (Eulepidina) radiata*, MARTIN. Section équatoriale d'un échantillon provenant des grès gris glauconieux de Ngampel, montrant la nucléoconque de forme irrégulière et les rayons caractéristique. Gr. 10 fois.

Fig. 6. *Cycloclypeus annulatus*, MARTIN, des calcaires marneux jaunes de Ngampel. La surface est très finement granuleuse. Gr. 5 fois.

Fig. 5. *Cycloclypeus communis*, MARTIN, des calcaires marneux jaunes de Ngampel. La surface est ornée de granules très saillants et disposés en lignes circulaires régulières.

Sur la surface on distingue un curieux Foraminifère fixé, constitué par un tube qui s'accroît par dichotomie régulière, *Sagenella regularis*, nov. sp. Gr. 5 fois.

PLANCHE VI.

Cycloclypeus annulatus, MARTIN, des calcaires marneux jaunes de Ngandang.
Gr. 5 fois. Fig. 1+2+4: RSM 3435 1+L 2

Ces échantillons tout à fait remarquables par leur belle conservation ont une surface lisse ou faiblement granuleuse; les 3 plus petits présentent des anneaux bien caractérisés; le plus grand présente au contraire une surface tout à fait plane. Les échantillons des figures 1 et 2 ont au centre un bouton nettement délimité et sont probablement des formes mégasphériques. L'échantillon de la figure 3 a un mamelon central bien plus large, tandis que celui de la figure 4 ne présente aucun renflement.

Sur plusieurs points les logettes sont visibles par transparence au travers des couches superficielles restées vitreuses.

