

NOTE SUR LE GENRE *ADELOSINA*

Par C. SCHLUMBERGER.

Depuis assez longtemps je m'occupe, en collaboration avec mon ami, M. Munier-Chalmas, à réunir les éléments d'une monographie des *Miliolidées*. Nous sommes encore loin de posséder tous les documents qui nous sont nécessaires et, en attendant, je vais faire connaître ce qui concerne le genre *Adelosina*; j'y ajouterai quelques résultats de mes recherches sur les *Biloculina*, puisés dans un travail en cours de préparation sur les *Miliolidées* des grands fonds, et j'en déduirai, comme conclusion, une règle propre à faciliter la classification des *Miliolidées*.

Le travail que nous avons entrepris exige des recherches longues et minutieuses, parce que la plupart des auteurs qui se sont occupés de cette famille de Foraminifères ont établi leurs dénominations très superficiellement et ont trop fréquemment identifié à première vue les espèces vivantes avec les espèces tertiaires ou même jurassiques. Il en est résulté dans la nomenclature une confusion qui nous impose l'obligation d'examiner à nouveau la plupart des genres et des espèces. Comme dans l'état actuel de nos connaissances les caractères biologiques de l'animal des Foraminifères font presque absolument défaut, nous avons basé nos recherches sur un caractère plus accessible à nos moyens d'investigation, que nous avons découvert dans la disposition embryologique des loges. Nous avons déjà publié plusieurs notes sur le *Dimorphisme des Foraminifères* (1), et ce caractère nous sera utile dans la classification; mais pour le constater, il est indispensable de faire pour toutes les espèces de nombreuses sections très nettes et passant rigoureusement par la loge initiale.

Avant d'entreprendre l'étude du genre *Adelosina*, je dirai quel-

(1) Comptes-rendus, 1883 et 1884. — Feuille des jeunes Natural., XIII^e année. — Ass. franç., Congrès de Rouen, 1883. — Bull. de la Soc. géol. 1885.

ques mots des différentes classifications qui ont été adoptées pour les *Miliolidées*.

On sait que d'Orbigny a fondé la classification des Foraminifères sur le nombre et le mode d'arrangement de leurs loges et que pour les *Miliolidées* en particulier, il a créé les genres *Biloculina*, *Triloculina*, *Quinqueloculina*, pour celles qui présentent deux, trois ou cinq loges visibles extérieurement. La famille des *Agathistèques* comprenait, en outre, les genres *Spiroloculina*, *Fabularia*, *Hauerina*, *Adelosina*, etc.

Carpenter (1) a vivement combattu le système de d'Orbigny, il professe que dans les *Miliolidées*, toutes les formes passent des unes aux autres, il nie la possibilité de fixer les caractères de l'espèce et encore moins du genre, et il ne retient que le genre ou plutôt le *type Miliola*, pour l'immense quantité de formes fossiles et vivantes dont se compose cette famille. Seulement il est fâcheux qu'il ait étayé sa discussion sur les figures schématiques de soi-disantes *Quinqueloculina* (2) dont les types n'ont jamais existé dans la nature. La haute autorité de Carpenter, justifiée par ses belles études sur le test et l'organisation des Foraminifères, et la vogue des théories si séduisantes sur l'évolution des êtres, ont entraîné à sa suite la plupart des zoologistes anglais et beaucoup de savants étrangers. Ils ont abandonné la plus grande partie des genres de d'Orbigny pour ne conserver que des *types* avec lesquels il est souvent fort difficile de se reconnaître dans la variété d'organismes si considérable que nous présentent les Foraminifères.

Cependant si l'on consulte l'important ouvrage que Brady (3) a consacré aux découvertes des expéditions anglaises du *Porcupine* et surtout du *Challenger*, on constate que pour les *Miliolidées* ce savant naturaliste est un peu revenu des idées de Carpenter; qu'il a repris quelques-uns des genres de d'Orbigny tels que les *Biloculina* et *Triloculina* et qu'il en a même créé de nouveaux. Il est étrange qu'il ait abandonné les *Quinqueloculina* qui sont aussi nettement caractérisées que les deux genres précédents, ainsi que nous l'avons montré dans notre *Note sur les Miliolidées trémataphorées* (4). Brady les a englobées dans son genre *Miliola* dans

(1) *Introd. to the Study of Foraminifera*.

(2) *Ibid.*, page 78, fig. xvii, A. B. C.

(3) *Report on the scient. results of the expl. V. of H. M. Challenger*, 1884.

(4) Société géolog. de France, (3), XIII, p. 287.

lequel il comprend aussi les *Adelosina*. M. Terquem lui-même, quoique fervent disciple de d'Orbigny, a réuni dans ses derniers travaux les *Adelosina* aux *Quinqueloculina*. Cette erreur s'explique aisément si l'on n'examine que la forme extérieure de ces Miliolidées, si l'on ne compare entre eux que les grands individus et si l'on ne tient pas compte des dispositions embryologiques si nettement tranchées de ces deux groupes.

L'étude qui va suivre démontrera, je l'espère, que d'Orbigny avait raison par intuition en séparant les *Adelosina* quoique le caractère spécial de ce genre lui ait échappé en partie.

Voici la diagnose qu'il en donne dans ses Foraminifères de Vienne : (1)

« *Adelosina*. Coquille libre, inéquilatérale dans l'âge adulte, anguleuse, commençant par une loge comprimée, suborbiculaire, pourvue d'un prolongement et sur laquelle viennent se placer des loges en pelotonnement sur cinq faces opposées. La première circulaire, comprimée, forme un tour complet, les autres n'occupent que la moitié de la circonférence et s'enroulent avec l'âge de manière qu'il n'y en ait que cinq apparentes, à cavité simple. Ouverture armée de dents comme dans les autres Agathistèques, et dans l'âge adulte alternativement à l'une ou à l'autre extrémité de l'axe longitudinal. »

D'Orbigny ajoute que la plupart des espèces s'arrêtent aux deux premières loges. Il est certain qu'il considérait le disque lenticulaire avec son prolongement (2) comme étant la loge embryonnaire des *Adelosina*, puisqu'il ignorait l'existence de la mégasphère et de la microsphère des Miliolidées, et nous verrons aussi que les *Adelosina* forment un bien plus grand nombre de loges qu'il ne le supposait.

Je prendrai comme type principal de cette étude une *Adelosina* très commune dans la Méditerranée et très abondante dans la baie de Phalère (3).

Adelosina bicornis W. et J. Forme A (4).

Les plus petits individus de cette espèce se présentent sous la

(1) *Foram. de Vienne*, p. 301.

(2) *Foram. de Vienne*, pl. xx fig. 25.

(3) C'est à l'obligeance du vice-amiral de Pritzbuër, alors commandant de notre station du Levant, que je dois de nombreux échantillons de sable des côtes de la Grèce recueillis sur la patte des ancres.

(4) Brady, *loc. cit.* p. 171, pl. VI, fig. 9-12.

forme d'un disque lenticulaire, caréné, muni d'un prolongement orné de petites côtes qui parfois se continuent circulairement sur le disque. Sur les deux faces, le centre du disque est marqué par un léger ombilic qui provient de l'enroulement de la loge. L'ouverture circulaire, munie d'une dent, est située à l'extrémité du prolongement (Pl. XVI. fig. 10, 11).

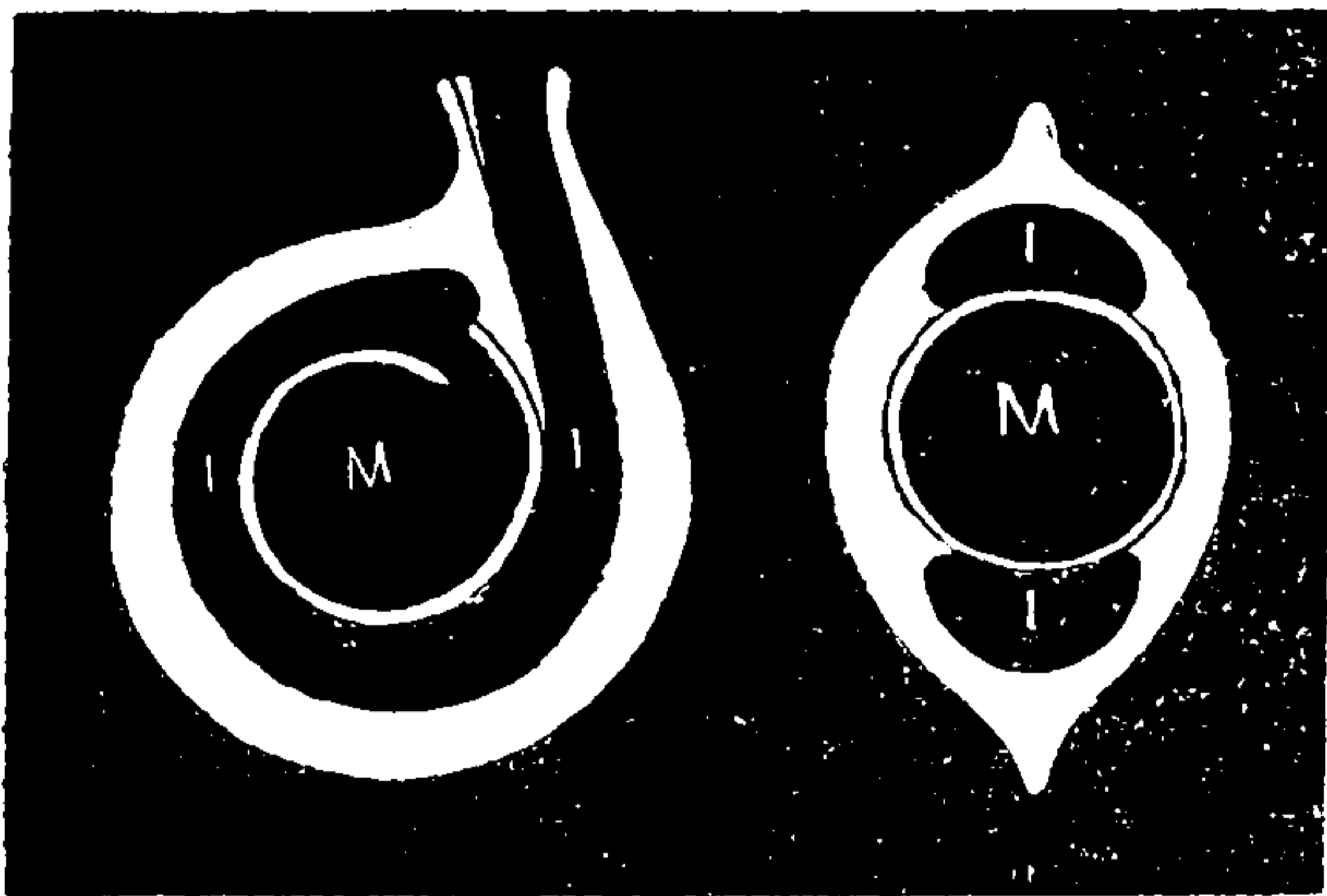


Fig. 1 et 2.

Adelosina bicornis Walker et Jacob, sp. Forme A.
sections longitudinale et transversale grossies 63 fois.

En faisant une coupe médiane dans le plan du disque (fig. 1), on trouve au centre la mégasphère M à paroi mince munie d'un canal très court. Elle est entourée par la première loge (I, I) qui communique avec l'extérieur par un prolongement situé au-dessus du canal (1).

Une section perpendiculaire à la précédente et par conséquent transversale faite par le milieu du disque (fig. 2) montre que la mégasphère M, est complètement enveloppée par la première loge (I, I) dont les parois sont intimement soudées sur les deux côtés à celle de la loge embryonnaire. C'est là le caractère spécial, très facile à reconnaître, qui se retrouve dans la forme A de toutes les *Adelosina* et qui les distingue nettement des autres Miliolidées.

Lorsque la seconde loge (II) se forme, elle entoure le prolongement de la première, s'appuie sur une des faces du disque en laissant l'autre complètement visible et va se terminer par un prolongement qui dépasse la carène (Pl. XVI, fig. 12, 13). Cette nouvelle loge est de forme triangulaire, carénée et est ornée de nombreuses côtes longitudinales.

(1) M. Muir-Chalmas a le premier signalé ce fait.

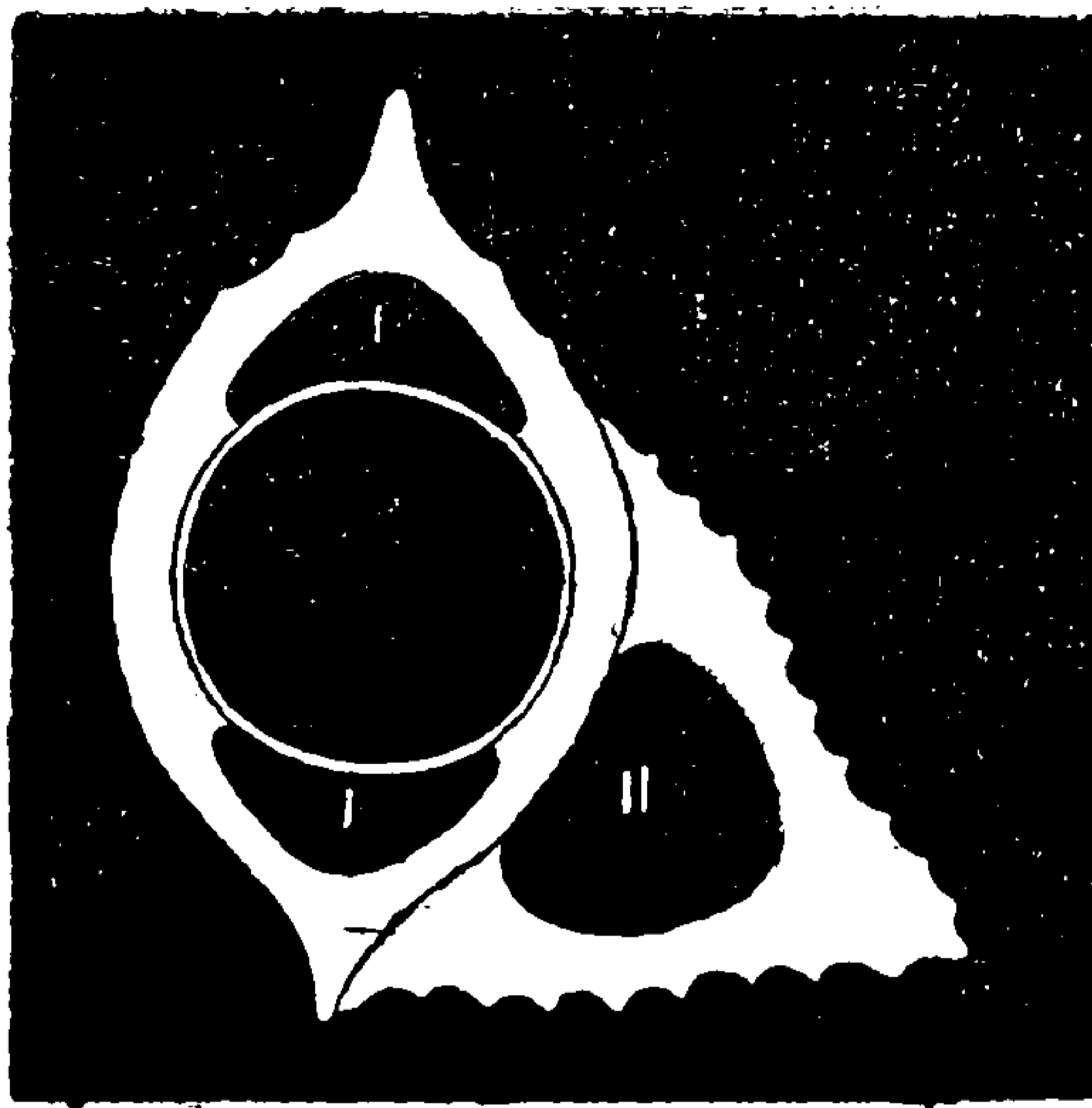


Fig. 3.

Adelosina bicornis W. et J. Forme A.
Section transversale grossie 63 fois.

La figure 3 représente la section transversale d'un individu à deux loges, et l'on peut constater sur la première la présence, de chaque côté, des deux côtes circulaires dont j'ai parlé tout-à-l'heure. A ce moment, la position de l'axe de construction est fixée et toutes les loges suivantes vont se disposer longitudinalement autour de cet axe. En effet la loge III (fig. 4) recouvre la face du disque restée libre et a son ouverture à l'extrémité d'un prolongement au pôle opposé à la précédente. La loge IV recouvre en partie la seconde et la troisième en enveloppant aussi la première ; la loge V s'appuie sur les loges II, I, III, et la loge VI sur les loges III et IV.

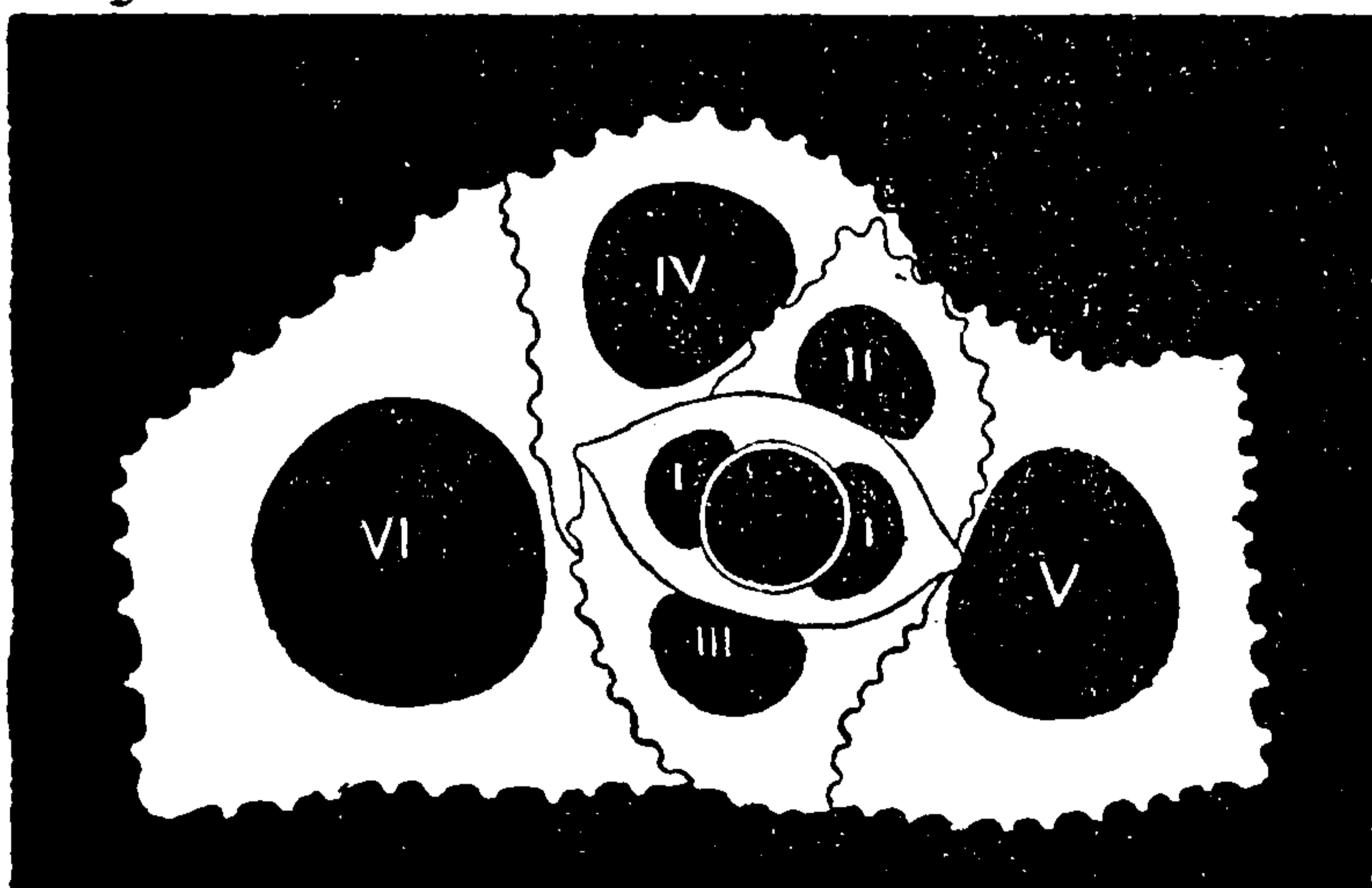


Fig. 4.

Adelosina bicornis W. et J. Forme A.
Section transversale grossie 63 fois.

Telle est la disposition la plus fréquente des loges de l'*Adelosina bicornis*, forme A.

On voit qu'avec l'âge elles deviennent de plus en plus quadrangulaires, qu'elles sont toujours ornées de nombreuses côtes longitudinales et qu'il y en a cinq visibles extérieurement. Il résulte de ce fait, et nous verrons que dans la forme B il est encore bien plus marqué, une grande analogie entre les *Quinqueloculina* et les *Adelosina*; mais outre le caractère embryologique que j'ai déjà signalé, il est impossible de retrouver dans les sections transversales (forme A) de ces dernières les cinq plans ou surfaces de symétrie (1) si caractéristiques des premières. De plus, dans les *Adelosina bicornis*, la disposition des loges est extrêmement variable et dépend de la dimension plus ou moins grande de la mégasphère. Le diamètre de cette dernière a sur une moyenne de six individus 240μ , mais la plus petite mégasphère que j'ai rencontrée, celle de la section fig. 4, n'a que 140μ , tandis que la plus grande atteint 330μ .

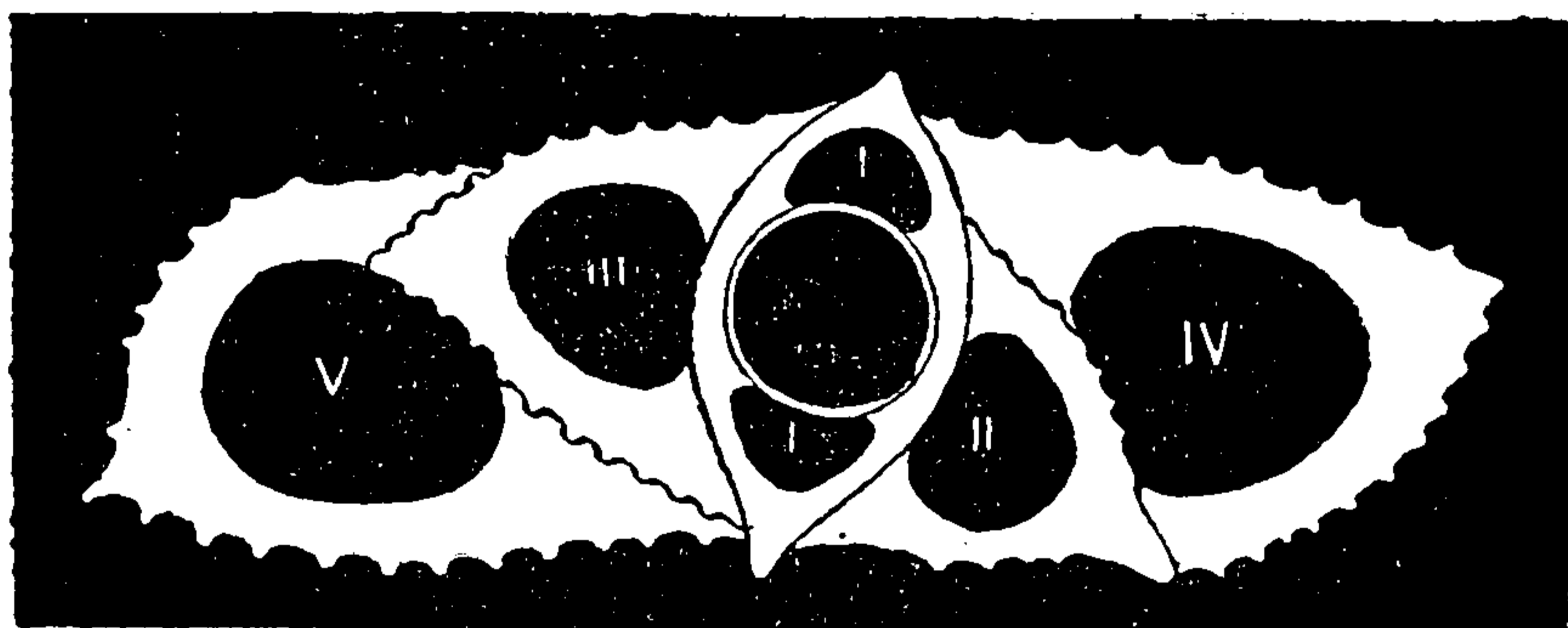


Fig. 5

Adelosina bicornis W. et J. sp. Forme A.
Section transversale grossie 63 fois.

La fig. 5 reproduit un des nombreux exemples de cette variabilité. La cinquième loge est déjà formée et la première loge reste encore visible des deux côtés.

Comme point de comparaison de la forme A dans d'autres espèces d'*Adelosina*, je citerai l'*Adelosina lævigata*, d'Orb. (2) (Pl. XVI, fig. 19-21). Le plasmostracum de cette espèce est plus comprimé que dans la précédente, les loges restent triangulaires et carénées jusqu'au complet développement des individus; leur surface

(1) Bullet. de la Soc. géol. de France, p. 287, 1885.

(2) *Foram. de Vienne*, pl. xx, fig. 22-21.

externe est lisse et brillante. La fig. 6 représente une des nombreuses sections transversales que j'ai faites et dans lesquelles la disposition des loges varie très peu. La mégasphère a presque toujours le même diamètre de 90 μ .

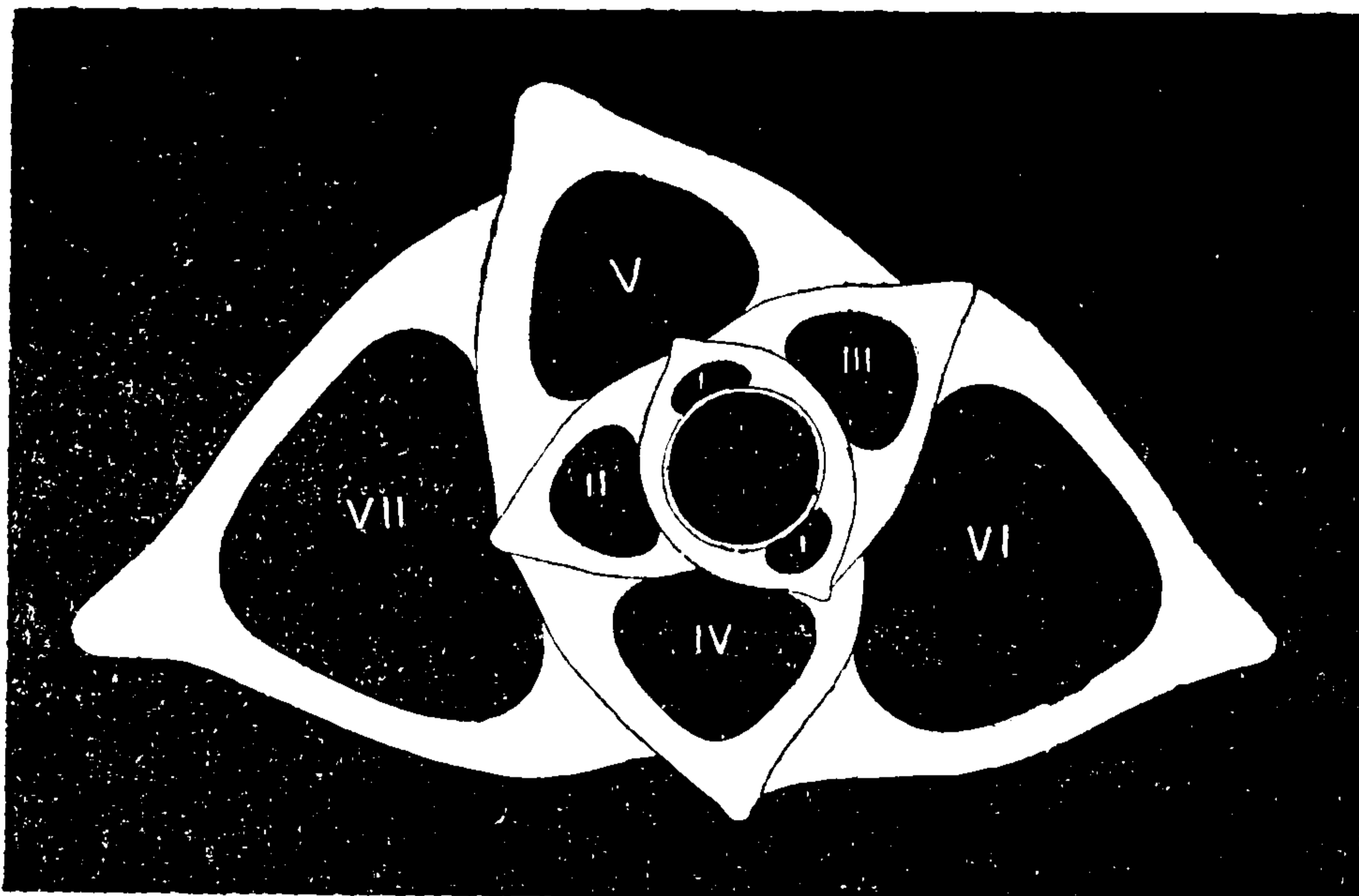


Fig. 6.

Adelosina lævigata d'Orb. Forme A.
Section transversale grossie 63 fois.

On remarquera qu'à partir de la deuxième loge (II) les suivantes se disposent autour du milieu dans cinq plans de symétrie équidistants comme dans les Quinqueloculines et que la loge VII est placée exactement au-dessus de la loge II. Mais là s'arrête la similitude, car le caractère spécial des *Adelosina* se distingue au premier coup d'œil : la mégasphère est complètement enveloppée par la première loge.

Adelosina bicornis W. et J. Forme B.

Les figures 14 et 15 de la pl. XVI représentent un grand individu de l'*A. bicornis* arrivé à son complet développement. Le plasmastracum est fusiforme, renflé par le milieu, inéquilatéral, de contour anguleux et formé de loges trapézoïdales, bicarénées, ornées de nombreuses côtes longitudinales. La dernière montre fréquemment à sa partie médiane quelques rides transversales ; elle se termine par un prolongement saillant au bout duquel se

trouve une ouverture circulaire garnie de la dent bifide ordinaire de presque toutes les Miliolidées.

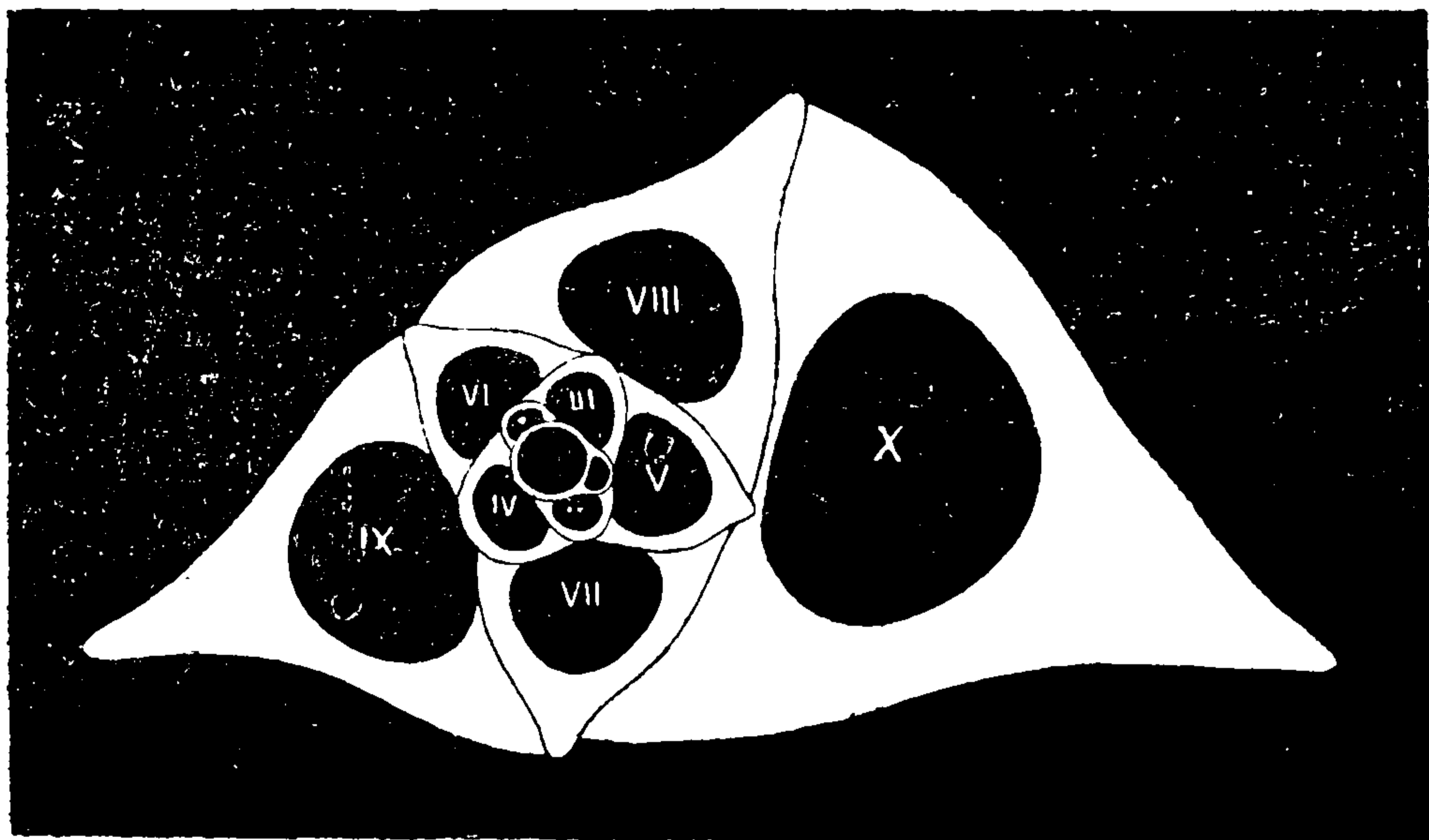


Fig. 7

Adelosina bicornis W. et J. Forme B.
Section transversale, partie centrale, grossie 267 fois.

La section transversale d'un individu de cette taille est reproduite en entier dans la fig. 8 et sa partie centrale, à un grossissement plus fort (d'environ 270) dans la fig. 7.

Au centre, on remarque la microsphère avec son canal; elle a pour diamètre 18μ . A l'opposé du canal et à peu près sous un angle de $2/3$ de circonférence, vient se placer la première loge. La loge II, sous le même angle par rapport à la première, s'appuie sur le canal de la microsphère; la loge III chevauche sur le canal et la loge I, la loge IV sur les loges I et II, et la loge V termine au-dessus du canal, en s'appuyant sur les loges II et III, un premier cycle quinqueloculaire. Il se continue régulièrement jusqu'aux dernières loges. On voit en effet (fig. 8) que, de même que dans les *Quinqueloculina*, la loge VI se forme exactement au-dessus de la loge I, la loge VII sur la loge II et ainsi de suite jusqu'à la loge XVII située sur la loge XII, de manière à constituer pour l'ensemble des loges cinq plans de symétrie faisant entre eux un angle d'environ $1/3$ de circonférence.

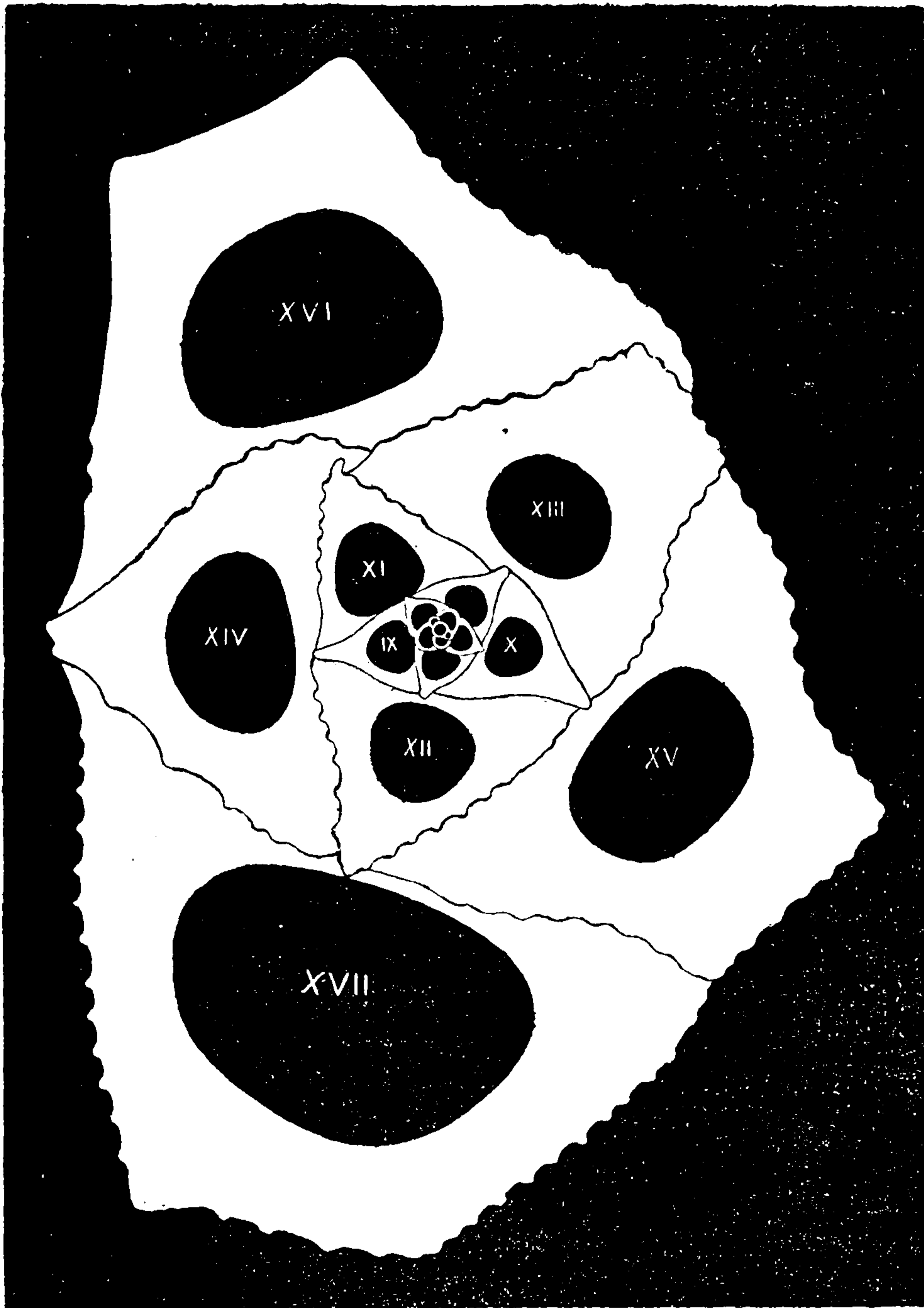


Fig. 8

Adelosina bicornis W. et J. Forme B.
Section transversale grossie 85 fois.

Les premières loges qui entourent la microsphère ont une section plus ou moins circulaire, mais la quatrième devient déjà triangulaire; elles conservent cette forme assez longtemps et ce n'est qu'à partir de la loge XIII qu'il se prononce une double ca-

rène. Les premières loges sont lisses et les côtes extérieures n'apparaissent que sur la 11^e.

Dans les sables que M. Lacaze Duthiers a rapportés de ses dragages aux environs de Tabarca, j'ai trouvé une autre espèce d'*Adelosina* qui me paraît identique à la *Miliolina pulchella* d'Orb. que Brady a dessiné (Pl. VI, fig. 13 et 14) et qu'il décrit p. 174 (1). Seulement ses figures et sa description ne peuvent s'appliquer à l'espèce décrite sous ce nom par d'Orbigny (2); je proposerai donc pour cette *Adelosina* de la Méditerranée le nom d'*A. Duthiersi*.

La forme générale du plasmastracum (Pl. XVI, fig. 16-18) se rapproche beaucoup de celle de l'*A. bicornis*, mais l'*A. Duthiersi* porte de très grosses côtes obliques sur l'axe de construction et séparées par de profonds sillons. Ces côtes principales sont elles-mêmes sillonnées d'un grand nombre de petites côtes, très fines, à peine visibles à un grossissement de 25 diam.

Dans les petits individus de cette espèce (de la forme A) la section transversale révèle la présence de la première loge discoïdale enveloppant la mégasphère. La deuxième loge a un contour carré et deux carènes saillantes aux angles externes: elle est lisse. Les loges suivantes ont la même forme, mais de plus une troisième carène médiane très proéminente et sont ornées de côtes très fines et très rapprochées.

La section d'un grand individu de la forme B est reproduite par la fig. 9. Je ne m'arrêterai pas à la décrire, car on peut lui appliquer exactement ce qui a été dit de la section analogue de l'*A. bicornis* (fig. 8) et le numérotage des loges indique suffisamment dans quel ordre elles se sont formées.

La disposition des loges est presque identique, seulement les plans de symétrie ne sont plus aussi nettement accusés et le contour externe des dernières loges est tout différent à cause de la présence des grosses côtes.

Dans les deux figures 8 et 9 on observe que le test des loges est très épais et que beaucoup d'entre elles, surtout les dernières, ont une paroi complète, tandis que dans les *Quinqueloculina*, le test est relativement plus mince et que les loges nouvelles s'appuient seulement des deux côtés sur les loges préexistantes. Cependant il est bien certain qu'un observateur qui n'aurait à sa disposition que de grands individus des *Adelosina bicornis* et *Du-*

(1) Brady, *Loc. cit.*

(2) *Foram. de Vienne*, pl. xx, fig. 25-30, p. 303.

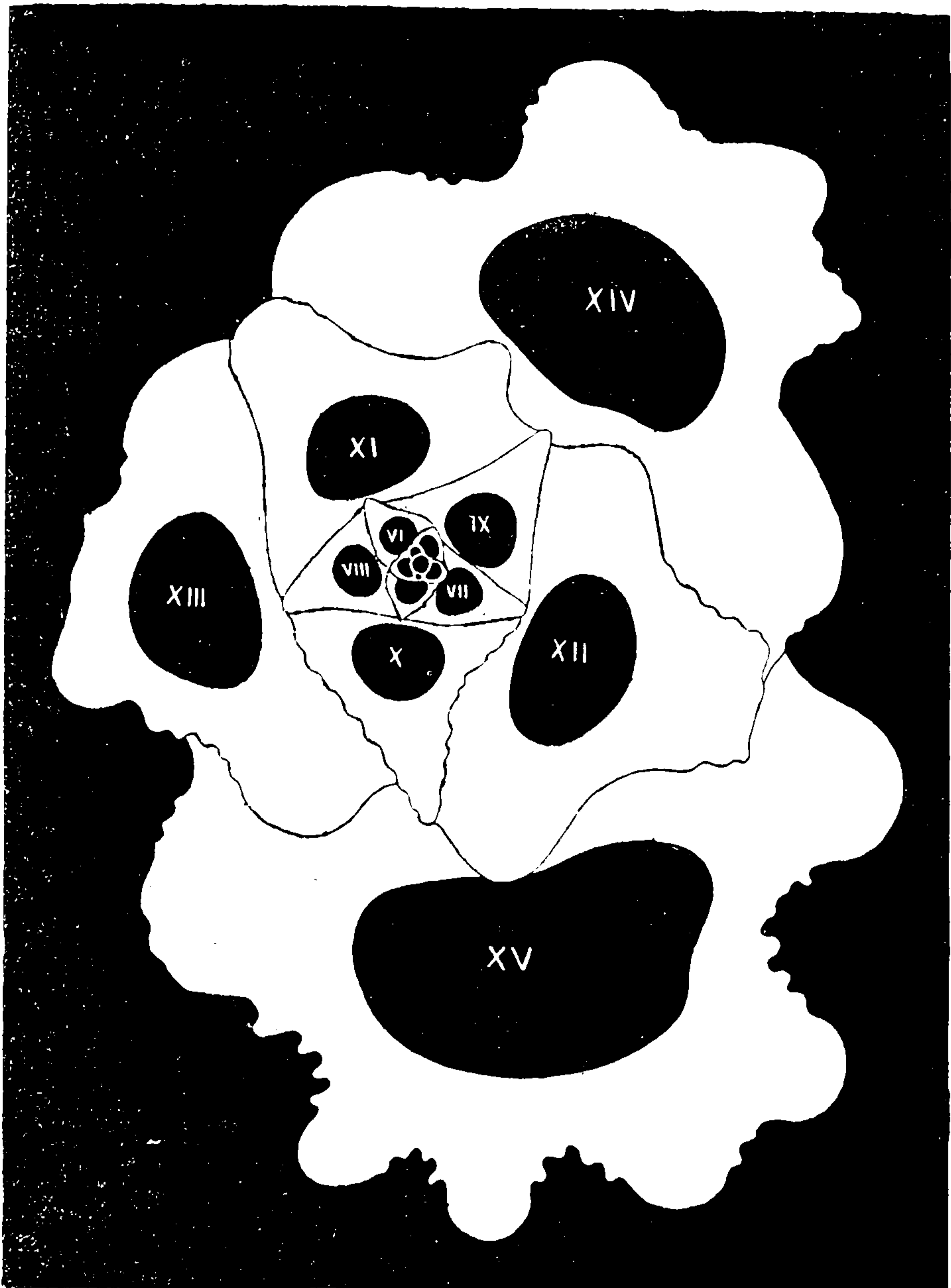


Fig. 9.

Adelosina Duthiersi Schlumberger, Forme B (1).
Section transversale grossie 85 fois.

duthiersi ou qui, possédant une série de cette espèce, n'en examineraient que les plus gros individus, n'hésiterait pas à les classer dans le genre *Quinqueloculina*, tel que nous l'avons défini (2).

(1) On sait que pour trouver la forme B dans les Miliolidées il faut toujours choisir les plus grands individus de l'espèce. Ils sont souvent usés ou roulés et c'est à cette circonstance qu'il faut attribuer l'absence des crénelures, que produit la section des côtes fines, sur les saillies externes du dessin.

(2) Bulletin de la Soc. géol. de Fr., p. 287, 1885.

Il est donc indispensable pour reconnaître une *Adelosina* d'en rechercher la forme A, et la même obligation s'impose, comme nous allons le voir, pour les autres genres de Miliolidées (1).

Je rappellerai d'abord que dans les Notes que nous avons publiées sur le dimorphisme, M. Munier-Chalmas et moi (2), nous avons montré que dans les *Biloculina* et *Triloculina* un ou plusieurs cycles des loges qui entourent la microsphère de la forme B se disposent exactement comme dans les *Quinqueloculina*. Ce n'est que plus tard que les loges reprennent la disposition typique que l'on constate dans la forme A de chacun de ces genres et qu'elles se placent dans deux plans ou surfaces de symétrie pour les *Biloculina*, dans trois plans pour les *Triloculina*.

Nous avons choisi comme exemple la *Biloculina depressa* d'Orb. que j'avais récolté en grande abondance et de toute taille dans les sables de dragage rapportés du golfe de Gascogne par l'expédition du « *Travailleur* ». Elle y est associée à une autre *Biloculina* comprimée discoïdale, dont la carène est fortement dentelée. Brady, dans son grand ouvrage (3), l'a figurée comme variété de la *B. depressa* (var. *serrata* Br.). Il a décrit une autre variété (var. *murrhyna* Schwager) très commune dans les sables des grands fonds (4 à 6000^m) rapportés des Canaries par le « *Talisman* ». En apparence, elle ne se distingue de la *B. depressa* que par sa taille beaucoup plus réduite et par deux appendices spiniformes de la carène à l'opposé de l'ouverture.

J'ai fait un très grand nombre de sections dans ces trois groupes de Biloculines et je montrerai plus tard avec les coupes à l'appui, que si pour ces trois « variétés » de *B. depressa* les sections transversales de la forme A sont si semblables qu'on pourrait presque les superposer, il n'en est plus de même de leurs formes B. Dans chacun des trois groupes la disposition et le contour extérieur des premières loges sont constants, mais différent tellement d'un groupe à l'autre qu'on ne peut guère hésiter à ériger en espèces les *B. depressa*, *serrata* et *murrhyna*.

J'ai eu aussi à m'occuper d'une série de Biloculines sphéroïdales bulbeuses, que la plupart des auteurs modernes, sans se préoccuper de la diagnose de d'Orbigny et du modèle qu'il a donné

(1) Il est bien certain que beaucoup des Miliolidées qui ont été classées dans le genre *Quinqueloculina* devront rentrer dans le genre *Adelosina*.

(2) *Loc. cit.*

(3) Brady, *loc. cit.* pl. III, fig. 3 et pl. II, fig. 10-11.

de la *Biloculina bulloïdes*, ont identifiées avec cette espèce du calcaire grossier. J'ai déjà, antérieurement, signalé cette erreur (1). Les caractères externes de ces Biloculines actuelles, le contour des loges, les dimensions de l'ouverture et de la dent, et l'aspect des sections de la forme A pourraient faire croire à l'existence d'une seule espèce. Les sections de la forme B démontrent qu'il y en a au moins trois très différentes entre elles.

Enfin, je citerai un fait très intéressant, relatif à la *Biloculina longirostris* d'Orb. Elle se trouve en nombre dans le Golfe de Gascogne (fonds de 1200 à 2000^m). Cette espèce présente un caractère particulier qui avait échappé à d'Orb. Tout l'extérieur du plastracum est légèrement rugueux, quand les individus sont frais, par suite du dépôt d'une mince couche de particules sableuses très fines agglomérées par l'animal. Cette couche n'a guère que 1/10 de l'épaisseur des parois, ce qui fait qu'elle disparaît souvent à l'extérieur par l'usure, mais on la constate facilement sur les loges internes des sections minces. J'ai longtemps cherché vainement la forme B de cette espèce; les plus gros individus ont tous une mégaspère avec un plus ou moins grand nombre de loges biloculaires régulièrement sériees. La solution de ce problème m'a été donnée par une Miliolidée du même habitat, du même aspect rugueux, qui d'un côté a exactement le même profil que la *B. longirostris*, mais qui de l'autre côté laisse apercevoir une troisième loge très resserrée entre les deux loges principales. Sans aucune exception, toutes les sections de cette Miliolidée sont de la forme B avec une partie centrale quinqueloculaire et à l'extérieur de toutes les loges on constate la mince couche sableuse caractéristique. C'est là certainement la forme B de la *Biloculina longirostris* qui, sauf infirmation par la découverte d'individus plus grands qui seraient devenus biloculaires, s'arrête à un stade irrégulièrement triloculaire.

Que peut-on conclure des faits que je viens d'exposer?

Tout d'abord on voit que pour étudier avec succès les Miliolidées il est nécessaire et indispensable, je le répète, de faire des sections minces passant par la loge initiale.

En second lieu, si l'on compare ce qui se passe dans les trois espèces d'*Adelosina* dont il a été question et dans les trois groupes de *Biloculina* que j'ai mentionnés, on remarque que la forme A présente un caractère spécial commun à tous les individus de

(1) Bull. de la Soc. géol. de France, p. 275, 1885.

chacun de ces groupes. Dans les *Adelosina*, c'est une mégasphère complètement enveloppée par la première loge qui devient lenticulaire; dans les *Biloculina* c'est la mégasphère avec deux séries de loges dans deux plans de symétrie. J'aurais pu citer encore les *Triloculina* et les *Quinqueloculina*, chez lesquelles la mégasphère est entourée de trois et de cinq séries de loges.

Dans les formes B de ces quatre genres, au contraire, la microsphère est toujours entourée d'un cycle de cinq loges et ce groupement tantôt persiste régulièrement ou irrégulièrement, tantôt se transforme en un arrangement différent.

J'en conclus que : *Dans le classement des Miliolidées, la forme A déterminera le genre et la forme B l'espèce.*

Malheureusement il n'y a pas dans la nature de règle sans exceptions. On peut objecter à celle que je viens de formuler qu'il existe des Miliolidées dont la forme A présente le *polymorphisme initial* (1), que dans les *Spiroloculina* le dimorphisme ne se manifeste, comme dans les Nummulites et beaucoup d'autres Foraminifères perforés, que par une grande différence de dimension entre la mégasphère et la microsphère.

Mais cette règle est rigoureusement applicable aux *Biloculina*, *Triloculina*, *Quinqueloculina*, *Adelosina*, les quatre genres les plus répandus dans nos mers actuelles et de nouvelles observations pourront peut-être l'étendre à un plus grand nombre de genres.

(1) *Note sur les Miliol. trématoph.* Bull. de la Soc. géol. p. 295, 1885. C'est un caractère transitoire que nous n'avons encore constaté que dans quelques genres crétacés (*Idalina*, *Lacazina*).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI

Fig. 10-15. *Adelosina bicornis* Walker et Jacob.

10 et 11. Individu n'ayant que la première loge, vu de face et de profil, grossi 35 fois.

12 et 13. Individu ayant les deux premières loges, vu de face et en perspective, grossi 35 fois.

14 et 15. Individu adulte, vu de profil sur deux faces, gross. 17 fois.

Fig. 16-18. *Adelosina Duthiersi* Schlumberger. Individu adulte vu de profil sur trois faces, grossi 17 fois.

Fig. 19-21. *Adelosina lævigata* d'Orb. Individu adulte vu de profil sur deux faces et du côté de l'ouverture.

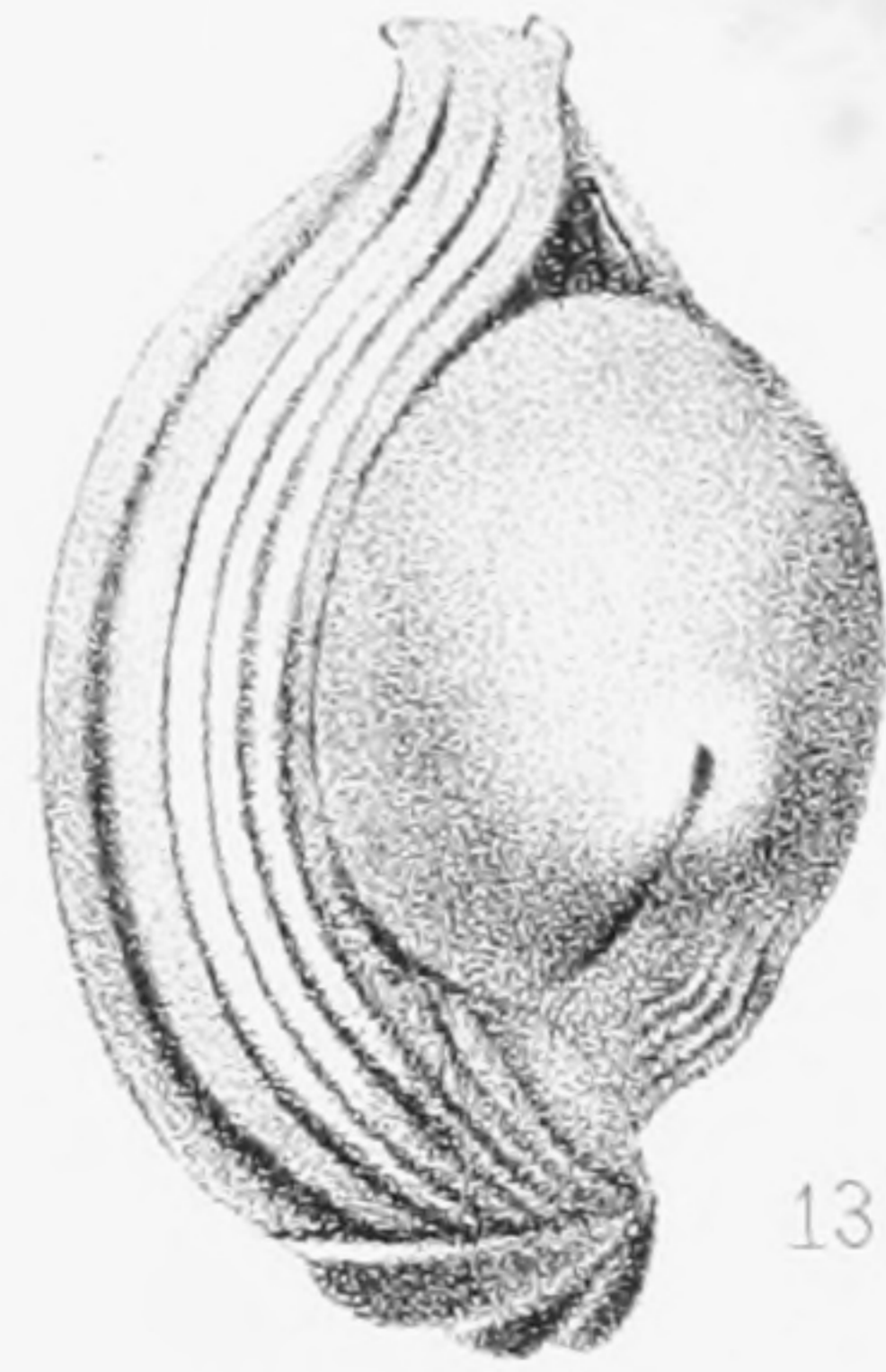
Habitat. Méditerranée.



12



10



13



14



11



15



16



17



18



19



20



21

N° 4

11^e ANNÉE

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1886



4^e PARTIE



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7

—
1886

Le Bulletin paraît tous les deux mois

SOMMAIRE :

	Pages.
ALEXANDRE PILLIET. Sur la texture de la tunique musculaire de l'utérus dans la série des Mammifères (Suite).....	425
G. ROUCH. D'un nouveau mécanisme de la respiration chez les Thalasso-Chéloniens.....	464
F. JOUSSEAUME. Coquilles du Haut-Sénégal (Pl. XII, XIII, XIV)....	474
L. D'HAMONVILLE. Nouveautés ornithologiques.....	503
FÉLIX PLATEAU. Expériences sur le rôle des palpes chez les Arthropodes maxillés, deuxième partie. — Palpes des Myriopodes et des Aranéides, avec 2 figures dans le texte.....	542
R. MONIEZ. Description du <i>Distoma ingens</i> nov. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie des Trématodes (Pl. XV.).....	534
C. SCHLUMBERGER. Note sur le genre <i>Adelosina</i> , avec 8 figures dans le texte (Pl. XVI).....	544
E. SIMON. Arachnides recueillis en 1882-1883 dans la Patagonie méridionale, de Santa-Cruz à Punta-Arena, par M. E. Lebrun, attaché comme naturaliste à la mission du passage de Vénus, avec 7 figures dans le texte.....	558
EUGÈNE DUGÈS. Note pour servir à la classification des Méloïdes du Mexique.....	578
J. GAZAGNAIRE. Note sur un prétendu « nouveau type de tissu élastique, observé par M. H. Viallanes chez la Larve de l' <i>Eristalis</i> . »	583
R. MONIEZ. Note sur le genre <i>Gymnospora</i> , type nouveau de Sporozoaire, avec 40 figures dans le texte.....	587
G.-A. BOULENGER. Note sur les Grenouilles rousses d'Asie.....	595
J. JULLIEN. Les Costulidées, nouvelle famille de Bryozoaires (Pl. XVII, XVIII, XIX, XX).....	604
H.-E. SAUVAGE. La nourriture de la Sardine sur les côtes du Boulonnais.....	624
ALEXANDRE PILLIET. Sur les plaques osseuses dermiques des Tortues et des Tatous, et sur l'ossification par la moelle des os en général.	623
Procès-verbaux.....	XVII-XXIV

Feuilles 28 à 44. — Planches XII à XX.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE
DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1886



ONZIÈME VOLUME



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7

—
1886