

# ÉCHINIDES

PAR

30092

GUSTAVE CHERBONNIER (Paris)



# ÉCHINIDES

---

La collection d'Échinides récoltés sur les côtes africaines de l'Atlantique Sud par l'Expédition océanographique belge, du 1<sup>er</sup> août 1948 au 1<sup>er</sup> juin 1949, est très intéressante en ce qu'elle apporte des données nouvelles sur la répartition géographique de certaines espèces et des précisions sur des espèces rares ou mal connues. Elle renferme une espèce nouvelle pour la Science et on y trouve un spécimen de *Brissopsis*, malheureusement en mauvais état et indéterminable, dont la grande taille est surprenante pour une espèce de ce genre.

Les espèces se répartissent systématiquement de la façon suivante.

Classe ECHINOIDEA BRONN

Sous-Classe ECHINOIDEA MORTENSEN

Ordre CIDAROIDEA DUNCAN.

Famille **CIDARIDAE** GRAY.

Sous-famille **STEREOCIDARINAE** LAMBERT.

Genre CIDARIS LESKE.

*Cidaris cidaris* (LINNÉ) var. *meridionalis* MORTENSEN.

Genre EUCIDARIS POMEL.

*Eucidaris tribuloides* (LAMARCK) var. *africana* MORTENSEN.

Ordre STIRODONTA JACKSON.

Sous-Ordre PHYMOSOMMIA MORTENSEN.

Famille **ARBACIDAE** GRAY.

Genre ARBACIA GRAY.

*Arbacia lixula* (LINNÉ) var. *africana* TROSCHEL.

Ordre AULODONTA JACKSON.

Sous-Ordre DIADEMINA GREGORY.

Famille **DIADEMATIDAE** PETERS.

Genre CENTROSTEPHANUS PETERS.

*Centrostephanus longispinus* (PHILIPPI).

Ordre CAMARODONTA JACKSON.

Sous-Ordre ECHININA MORTENSEN.

Famille **ECHINIDAE** GRAY.

Sous-famille **ECHININAE** MORTENSEN.

Genre ECHINUS LINNÉ.

*Echinus acutus* LAMARCK.

Sous-famille **PARACHININAE** MORTENSEN.

Genre PARACENTROTUS MORTENSEN.

*Paracentrotus gaimardi* (BLAINVILLE).

### Sous-Classe IRREGULARIA LATREILLE

Ordre CLYPEASTROIDA L. AGASSIZ et DESOR.

Famille **SCUTELLIDAE** GRAY.

Sous-famille **ROTULINAE** GRAY.

Genre ROTULA KLEIN.

*Rotula orbiculus* (LINNÉ).

Ordre SPATANGOIDA L. AGASSIZ.

Sous-Ordre AMPHISTERNATA LOVEN.

Famille **SPATANGIDAE** GRAY.

Genre SPATANGUS GRAY.

*Spatangus purpureus* O. F. MÜLLER.

Famille **SCHIZASTERIDAE** LAMBERT.

Genre SCHIZASTER L. AGASSIZ.

*Schizaster edwardsi* COTTEAU.

Famille **BRISSIDAE** GRAY.Genre **BRISSOPSIS** L. AGASSIZ.*Brissopsis atlantica* var. *mediterranea* MORTENSEN.*Brissopsis caparti* nov. sp.*Brissopsis jarlii* MORTENSEN.*Brissopsis* sp.***Cidaris cidaris*** (LINNÉ) var. ***meridionalis*** MORTENSEN.

(Pl. I, fig. A-I; Pl. II, fig. A-E.)

## Synonymie.

*Cidaris cidaris* var. *meridionalis* MORTENSEN, 1928, p. 71. — MORTENSEN, 1928, p. 298, pl. XXXI, fig. 8-10; pl. LXXII, fig. 20 et 21.

Origine. — Atlantique Sud : station 63, 6°31'S-11°45'E (48 M. W. de Margate Head), le 10.XI.1948, prof. 170 m, fond sable et vase, 1 ex.; station 144, 1°01'S-8°31'E (26 M. SSW. du cap Lopez), le 10.III.1949, prof. 95-100 m, fond sable et vase, 9 ex.; station 188, 6°26'S-11°40'E (42 M. SW. de Moita Seca), les 3 et 4.V.1949, prof. 150-160 m, fond sable et vase, 9 ex.

Tous les échantillons sont d'assez grande taille, le plus grand mesurant 58 mm de diamètre sur 47 mm de hauteur, le plus petit 38 mm sur 28 mm. Le tableau ci-dessous indique les dimensions en millimètres de tous les exemplaires, ainsi que la plus grande taille des radioles primaires.

Station	Diamètre	Hauteur	Radioles
188	52 mm	39 mm	90 mm
	38 mm	28 mm	65 mm
144	40 mm	29 mm	76 mm
	40 mm	32 mm	74 mm
	41 mm	28 mm	75 mm
	41 mm	32 mm	75 mm
	43 mm	34 mm	86 mm
	43 mm	37 mm	81 mm
	44 mm	35 mm	80 mm
63	45 mm	37 mm	82 mm
	58 mm	47 mm	92 mm

Ce tableau montre que la taille des radioles varie sensiblement comme le diamètre, alors qu'il n'en est pas de même de l'aplatissement du test.

Les spécimens, conservés en alcool, sont jaune verdâtre. Les radioles primaires sont légèrement rosés, surtout aux extrémités; les radioles scrobiculaires sont nettement brun rouge; les épines marginales sont verdâtres à la base, le reste étant d'un brun rouge plus clair que celui des radioles scrobiculaires; les épines miliaires sont verdâtres.

Le test dénudé est blanchâtre. La zone interambulacraire est, à l'ambitus, 3 à 3,5 fois plus large que la zone porifère. On compte de 7 à 8 plaques interambulacraires pour 80-90 plaques radiales; à l'ambitus, une interr radiale correspond à 14-15 radiales.

L'aire ambulacraire (Pl. II, A) est très nettement sinueuse. Les tubercules marginaux, assez gros, forment une série longitudinale régulière; ils sont souvent bordés, surtout à l'ambitus, par de minuscules granules supportant des pédicellaires. Les petits tubercules de la zone interporifère forment une série longitudinale assez régulière. Les pores ambulacraires sont de taille sensiblement égale; l'arête est bien marquée, mais le neuropore est souvent à peine visible.

Les aréoles de l'aire interambulacraire sont larges et profondes, circulaires vers le périprocte, ovoïdes transversalement sous l'ambitus et vers le péristome; le mamelon est gros, perforé; la plate-forme, étroite, est toujours circulaire et dépourvue de crénulations; le cône est assez bas et entouré d'une terrasse basale parfois peu marquée. Les tubercules scrobiculaires, au nombre de 20-24 à l'ambitus, sont bien développés. Le reste de la surface de chaque plaque interambulacraire est couvert de nombreux tubercules secondaires, séparés par de très nombreux tubercules miliaires.

Le système apical de la plupart des échantillons est très nettement saillant (Pl. I; H). La plaque madréporique est un peu plus large que les autres plaques génitales, dont le pore se trouve, dans la plupart des cas, situé au milieu. Les plaques oculaires, qui séparent les plaques génitales, sont triangulaires. Toutes ces plaques, ainsi que celles du périprocte, sont couvertes de tubercules séparés par de nombreux tubercules miliaires.

Le péristome, de forme pentagonale, est un peu moins développé que le système apical; chez un exemplaire de la station 144, mesurant 44 mm de diamètre sur 35 mm de haut, le système apical atteint 20 mm de diamètre alors que le péristome ne dépasse pas 16 mm.

Les radioles primaires (Pl. II, B) mesurent jusqu'à 100 mm de long, soit à peu près le double du diamètre du test. Ils sont minces, fusiformes, d'un diamètre de 2,5 mm à la base et de 1,25 mm au sommet. La base est conique, terminée par un acetabulum circulaire. L'anneau porte des crêtes allongées, au nombre de 70 à 80. Le collet mesure 1 à 1,5 mm et est nettement plus rose que le reste du piquant. La flèche est parcourue par 12 à 14 séries longitudinales de granules allongés et proéminents.

Les radioles scrobiculaires ne dépassent pas 4,5 à 6 mm de long (Pl. II, C); ils forment une couronne serrée autour de la base du radiole primaire. Les épines marginales sont généralement moitié moins longues que les radioles scrobi-

culaires, mais celles de la face orale sont presque aussi longues, quoiqu'elles plus étroites (Pl. II, D). Les petites épines secondaires, triangulaires, sont verdâtres (Pl. II, E).

Les grands pédicellaires globifères (Pl. I; A, C, E, F) sont très nombreux sur le système apical et sur les plaques interambulacraires. Mes échantillons semblent être dépourvus de pédicellaires globifères semblables à ceux figurés par MORTENSEN et par KOEHLER. Les petits pédicellaires globifères (Pl. II, B, D) sont répartis sur tout le test. Les pédicellaires tridactyles (Pl. I; G, I) se rencontrent surtout sur les plaques radiales et sont plus nombreux sur le côté oral du test.

**Observations.** — C'est avec doute que je rapporte mes exemplaires à la variété *meridionalis*. De celle-ci, ils ont la couleur et le test ramassé. Mais leurs piquants sont aussi longs que ceux de *Cidaris cidaris* typique. De plus, ils se différencient à la fois de la forme type et de la variété par quelques caractères : les plaques ambulacraires sont plus étroites, possèdent plus de tubercules miliaires, notamment une rangée longitudinale très régulière située à l'extérieur de la ligne des tubercules marginaux; certains grands pédicellaires globifères semblent absents. Est-on en présence d'une variété nouvelle, inféodée à un milieu biologique exceptionnel ? Ou ne faut-il pas plutôt voir dans les différences constatées que les variations inhérentes à toute espèce largement répandue ? Je serais assez enclin à adopter ce dernier point de vue.

**Répartition géographique.** — Le *Cidaris cidaris* et sa variété *meridionalis* vivent sur les fonds sablo-vaseux, depuis 50 mètres jusqu'à 2.000 mètres. Il est connu depuis les côtes de l'Islande et de Norvège jusqu'aux Açores, les Canaries et les îles du Cap-Vert. Il est très commun en Méditerranée. Sa présence dans le golfe de Guinée n'avait pas encore été signalée et recule notablement sa répartition méridionale.

***Eucidaris tribuloides* (LAMARCK) var. *africana* MORTENSEN.**

(Pl. II, fig. F-O; Pl. III, fig. A-F.)

**Synonymie.**

*Eucidaris tribuloides* var. *africana* MORTENSEN, 1909, p. 40, pl. VI, fig. 1, 3, 10, 13; pl. X, fig. 1, 4; pl. XIII, fig. 17; pl. XIV, fig. 11, 12, 13, 19; pl. XV, fig. 1, 15, 18, 19; pl. XVI, fig. 19. — KOEHLER, 1914, p. 216, pl. XI, fig. 11, 23. — MORTENSEN, 1928, p. 406. — CADENAT, 1938, p. 364, fig. 4. — A. M. CLARK, 1955, p. 51, pl. II (forma *attenuata*). — DARTEVELLE, 1953, p. 8, pl. A, fig. 4; pl. I, fig. 1-3.

(?) *Cidaris minor* KOEHLER, 1914, p. 217, pl. XI, fig. 16 et 17; pl. XII, fig. 10.

**Origine.** — Atlantique Sud : station 25, 4°52'S-11°39'30"E (11 M. WSW. de Pointe-Noire), le 5.IX.1948, prof. 58 m, fond vase brune et vase verte, 17 ex.; station 27, 4°08'S-11°59'45"E (20 M. S. de la Pointe de Banda), les 6 et 7.IX.1948, prof. 54 m, fond vase noire et sable, 6 ex.; station 116, 9°20'S-13°04'E (8 M. W. du Rio Cuanza), le 31.I.1949, prof. 17 m, fond vase et sable, 15 ex.

Le plus grand exemplaire mesure 46 mm de diamètre sur 30 mm de haut, le plus petit 27 mm sur 17 mm. Les spécimens, conservés en alcool, sont marron foncé avec les radioles café au lait.

Le test dénudé est blanc verdâtre. La zone interambulacraire est, à l'ambitus, environ 4 fois plus large que la zone porifère. On compte 6 à 7 plaques interambulacraires pour 55 à 60 radiales; à l'ambitus, une interr radiale correspond à 8 ou 9 radiales.

L'aire ambulacraire (Pl. II, G) est légèrement sinueuse. Les tubercules marginaux sont presque aussi larges que les plaques ambulacraires; ils forment une série longitudinale régulière, ainsi que les petits tubercules de la zone interporifère. Le pore ambulacraire externe est plus grand que le pore interne; le neuropore est très bien marqué.

Les aréoles de l'aire interambulacraire sont larges, profondes, toujours ovoïdes transversalement; le mamelon est gros, perforé; la plate-forme, étroite, est circulaire et dépourvue de crénulation; le cône est bas et entouré d'une terrasse basale presque toujours bien indiquée. Les tubercules scrobiculaires sont au nombre de 13 à 14 à l'ambitus. Le reste de la surface de chaque plaque interambulacraire est couvert de nombreux tubercules secondaires, séparés par quelques granules miliaires.

Le système apical est à peine saillant (Pl. II, J). La plaque madréporique, qui porte deux orifices génitaux, est un peu plus grande que les autres plaques génitales; chaque pore est situé au tiers externe de la plaque. Les plaques oculaires sont larges et triangulaires. Toutes ces plaques, ainsi que celles du périprocte, portent d'assez nombreux tubercules de diverses grosseurs; les tubercules miliaires sont en nombre restreint.

Le péristome, circulaire, est d'un diamètre égal à celui du système apical. Les plaques ambulacraires, au nombre de 14 à 15, sont allongées et portent de petits tubercules (Pl. II, F).

Les radioles primaires, d'une longueur maximum de 50 mm, sont à peine plus grands que le diamètre du test. Leur taille décroît considérablement au-dessous de l'ambitus. Ils sont fusiformes, pointus ou à extrémité tronquée, légèrement élargis près de leur base; celle-ci est lisse, d'environ 1 mm de haut, à acetabulum circulaire. L'anneau, crénelé, porte de 90 à 100 arêtes très prononcées (Pl. II, H); la collerette est haute alors que le collet ne mesure pas plus de 0,25 à 0,3 mm; la flèche est parcourue par 14 à 18 séries longitudinales de granules ovoïdes, espacés, cachés le plus souvent par un épais tissu spongieux.

Les radioles scrobiculaires (Pl. II, L), de couleur verdâtre, ont souvent leur sommet élargi et déprimé. Les épines marginales sont plus fines (Pl. II, M) et les petites épines secondaires, triangulaires, ont leurs bords finement denticulés (Pl. II, K).

Il existe deux sortes de pédicellaires globifères: les uns, très grands, à collerette terminale fortement développée (Pl. II, I; Pl. III, A, F); d'autres, plus petits, à collerette plus délicate (Pl. II, N, O; Pl. III, B, E). Les pédicellaires

tridactyles (Pl. III, C, D) se rencontrent surtout sur les plaques radiales et sont plus nombreux sur le côté oral du test.

Répartition géographique. — Iles du Cap-Vert, Libéria, Ghana, île San Thomé, île Annobon, Congo Français, île Das Rolas.

***Arbacia lixula* (LINNÉ) var. *africana* TROSCHEL.**

(Pl. III, fig. G-P; Pl. IV, fig. A.)

Synonymie.

*Arbacia africana* TROSCHEL, 1872-1873, pp. 309, 345. — LOVEN, 1887, p. 111. — MORTENSEN, 1910, p. 31, pl. V, fig. 13-15. — KOEHLER, 1914, p. 222, pl. XIII, fig. 7-15; pl. XIV, fig. 1-18, 20 et 21; pl. XV, fig. 1-6, 11 et 12.

*Arbacia lixula* var. *africana* MORTENSEN, 1935, p. 570. — DARTEVELLE, 1953, p. 26, fig. 5, pl. A, fig. 2.

Origine. — Atlantique Sud : station 117, 8°48'S-13°14'E (Luanda), le 1.II.1949, fond de sable, pêche à pied, 1 ex.; station 169, 4°48'S-11°50'E (port de Pointe-Noire), les 30 et 31.III.1949, prof. 12 m, fond de vase noire, 11 ex.; station 342, rade de Cabinda, le 22.VIII.1955.

Cette espèce a été fort bien redécrite et figurée par KOEHLER et je ne signalerai que quelques points de détail. Le plus grand de mes exemplaires mesure 41 mm de diamètre sur 20 mm de hauteur, le plus petit 25 mm sur 11 mm. Le test est rouge très sombre, presque noir. Les piquants, dont la taille croît régulièrement de l'appareil apical à l'ambitus, sont fins, allongés, verts à la base, puis rouge très clair avec une minuscule pointe blanchâtre; les plus longs atteignent 20 mm. Les piquants de la face orale se terminent par un élargissement blanc nacré, qui porte une arête centrale bien marquée.

Les plaques du système apical sont recouvertes d'un léger épistroma (Pl. III, N). Les granules de cet épistroma deviennent particulièrement saillants autour des tubercules primaires. Ceux-ci ont le mamelon vert olive, et leur disposition sur le test varie comme l'indique KOEHLER.

Le péristome, très grand, peut atteindre 24 mm de diamètre (Pl. IV, A); le contour en est onduleux, sans profondes entailles; les zones porifères s'élargissent moins que chez *Arbacia lixula* typique.

Les pédicellaires ophicéphales sont très nombreux, de formes et de tailles variées (Pl. III, G, I, J, P). On rencontre également, surtout dans les zones interambulacraires au niveau de l'ambitus, deux sortes de pédicellaires tridactyles (Pl. III, H, K) que les auteurs ne signalent pas. Les spicules des tubes ambulacraires, relativement abondants, ont une forme bien caractéristique (Pl. III, L, M, O), rappelant celle des spicules de certaines Holothuries dendrochirotes de la famille des *Cucumariidae*.

Répartition géographique. — Angola, Ghana, Cameroun, îles San Thomé, Annobon et Das Rolas.

**Centrostephanus longispinus (PHILIPPI).**

(Pl. IV, fig. B-L; Pl. V, fig. A et B.)

## Synonymie.

*Diadema longispina* PHILIPPI, 1845, p. 354.*Diadema europaeum* L. AGASSIZ et DESOR, 1846, p. 346.*Centrostephanus longispinus* MORTENSEN, 1940, p. 300, textfigs. 153, 154, 155, 156 a, pl. XXXI, fig. 1-11; pl. XXXV, fig. 11 et 12; pl. LXXV, fig. 5-24 (synonymie complète). — CHAPMAN, 1955, p. 399. — MORTENSEN, 1951, p. 296.

Origine. — Atlantique Sud : station 13, 5°52'S-11°43'30"E (41 M. WNW de Banana), le 20.VIII.1948, prof. 74 m, fond vase brune, 1 ex.; station 14, 5°53'30"S-11°40'30"E (45 M. WNW de Banana), le 21.VIII.1948, prof. 100 m, fond vase brune et vase noire, 2 ex.; station 25, 4°52'S-11°39'20"E (11 M. WSW de Pointe-Noire), le 5.IX.1948, prof. 58 m, fond vase brune et verte, 34 ex.; station 29, 6°18'S-11°34'E (45 M. WSW de Moita Seca), le 17.IX.1948, prof. 143 m, fond vase brune et sable, 1 ex.; station 30, 6°07'S-12°12'E (5 M. W. de Moita Seca), le 21.IX.1948, prof. 40 m, fond sable et vase, 1 ex.; station 77, 13°05'S-12°45'E (8 M. W. de Pointa da Lua), le 4.XII.1948, prof. 115 m, fond sable et vase brune, 1 ex.; station 89, 9°40'S-13°02'E (11 M. W. du cap Ledo), le 14.XII.1948, prof. 78 m, fond sable, vase et roche, 2 ex.; station 94, 11°33'S-13°34'E (17 M. NW. de Cabeça da Baleia), le 16.XII.1948, prof. 112 m, fond vase verte, 7 ex.; station 144, 1°01'S-8°31'E (26 M. SSW. du cap Lopez, le 10.III.1949, prof. 101 m, fond sable et vase, 2 ex.; station 145, 0°04'S-8°59'E (42 M. NE. de Port Gentil), le 11.III.1949, prof. 147 m, fond sable et vase verte, 2 ex.; station 162, 3°05'S-9°25'E (40 M. SWS de Sette Cama), les 25 et 26.III.1949, prof. 149 m, fond de sable, 1 ex.; station 191, 12°54'S-11°52'E (6 M. SSW. de Pointa da Salinas), le 9.V.1949, prof. 71 m, fond de vase, 10 ex.; station 103, sans autre indication, 10 ex.; station 104, sans autre indication, 3 ex.; station 326, 10°35'S-13°16'E à 10°26'S-13°10'E, les 6 et 7.VIII.1955, prof. 130-138 m, fond de vase, 1 ex.; station 349, 5°48'S-11°54'E (24 M. de Kupundgi dans le 284°), le 24.VIII.1955, prof. 49 m, 1 ex.

La taille des échantillons est assez étendue, le plus petit mesurant 24 mm de diamètre sur 10 mm de hauteur, le plus grand 48 mm sur 24 mm. Le tégument qui recouvre le test est d'un brun violacé très foncé; le milieu des aires ambulacraires et interambulacraires et la séparation des deux aires sont marqués par une ligne marron clair qui se prolonge jusqu'à l'appareil apical ou s'en arrête à quelque distance. Les piquants primaires présentent de larges annulations alternativement jaunâtres et violacées, mais ils sont presque tous incolores sur la face ventrale.

La dimension du système apical (Pl. V, B) correspond à un peu plus du tiers du diamètre du test. Le péripacte est couvert par un grand nombre de petites écailles, dont 7 à 8 portent un petit tubercule. Les plaques oculaires sont soit contiguës au péripacte, soit séparées de lui par 2 à 3 petites plaques irrégulières. Les plaques génitales sont plus larges que longues, la plaque madréporique étant bien plus développée que les autres.

Le péristome est un peu plus large que le système apical. Chaque radius est indiqué par une série de plaques très allongées (Pl. V, A); on trouve également de semblables plaques, mais très espacées, sur les interradius.

Les 8 à 9 premières plaques ambulacraires sont percées seulement d'une paire de pores (Pl. IV, H) et portent ou non un très petit tubercule; les deux suivantes ont deux paires de pores avec un tubercule plus important; les autres possèdent trois paires de pores et un gros tubercule primaire perforé, crénelé et entouré d'un large cercle scrobiculaire.

La première et, parfois, la seconde plaque interambulacraire portent un court piquant claviforme, violacé, supporté par un petit tubercule non crénelé; les autres plaques interambulacraires ont un seul gros tubercule primaire crénelé, accompagné de quelques tubercules secondaires, crénelés ou non, et de 1 à 3 tubercules miliaires (Pl. IV, J).

Les piquants sont bien plus longs sur la face dorsale que sur la face ventrale et atteignent leur plus grande dimension à l'ambitus où ils mesurent plus de deux fois le diamètre du test. Ils sont très fins, fragiles, creux, verticillés et se terminent par un évasement caractéristique (Pl. IV, F).

Les pédicellaires ont été très bien figurés par les auteurs, notamment par KOEHLER et par MORTENSEN. Je ne représente ici que les plus caractéristiques : tridactyles très longs et délicats (Pl. IV, D) ou bien plus courts, répartis sur tout le test (Pl. IV, G); ophicéphales dont l'un est bien plus trapu que l'autre (Pl. IV, B, C); globifères terminés de 5 à 7 fortes dents (Pl. IV, E, I); trifoliés à limbe allongé (Pl. IV, K, L).

Observations. — Le matériel étudié ici va permettre de répondre à la question, posée par MORTENSEN, de savoir si les jeunes exemplaires examinés par lui et provenant du golfe de Guinée, appartiennent à *Centrostephanus longispinus* ou à une espèce non encore décrite. Les doutes de MORTENSEN étaient fondés sur le fait que ces jeunes échantillons, mesurant de 8 à 9 mm de diamètre, n'avaient pas de piquants claviformes alors que de jeunes *C. longispinus*, de même taille, en portent déjà. Il réservait son opinion jusqu'à la découverte, dans la région guinéenne, d'individus adultes de *Centrostephanus*. Or, mes exemplaires ont bien de tels piquants claviformes, même le plus petit de 24 mm de diamètre. Il semble alors ne faire aucun doute que les exemplaires de MORTENSEN sont bien des jeunes *C. longispinus* chez lesquels les piquants claviformes apparaissent plus tardivement que chez les jeunes d'autres régions, notamment de Méditerranée.

**Echinus acutus** LAMARCK.

(Pl. V, fig. C-J; Pl. VI, fig. A-F.)

## Synonymie.

*Echinus acutus* LAMARCK, 1816, p. 45. — MORTENSEN, 1943, p. 41, pl. III, fig. 3; pl. V, fig. 1-5; pl. VI, fig. 1-5; pl. VII, fig. 7-9; pl. VIII, fig. 1-10; pl. X, fig. 1 et 2; pl. LIV, fig. 26, textfigs. 15 et 16 (synonymie complète).

Origine. — Atlantique Sud : station 86, 10°39'S-13°15'E (32 M. NW. du cap Morro), le 12.XII.1948, prof. 263 m, fond sable et vase, 1 ex.; station 135, 6°35'S-11°45'E (50 M. SW. de Moita Seca), le 22.II.1949, prof. 170 m, fond sable et vase, 1 ex.; station 162, 3°05'S-9°25'E (40 M. SWS de Sette Cama), les 25 et 28.III.1949, prof. 149 m, fond de sable, 1 ex.

C'est avec bien des hésitations que je rapporte ces trois exemplaires à *Echinus acutus*.

Le plus grand (stat. 135) mesure 89 mm de diamètre sur 63 mm de hauteur. Le diamètre du système apical (Pl. VI, C) est de 16 mm, celui du péristome de 20 mm. Le test, à contour circulaire, est globuleux, entièrement dénudé, de couleur rouge brique avec une étroite bande plus claire de chaque côté des lignes de sutures médianes des zones ambulacraires et interambulacraires. On dénombre de 44 à 45 plaques ambulacraires pour 24 à 25 plaques interambulacraires.

Les plaques ambulacraires ne portent pas toutes un tubercule primaire; celui-ci ne se rencontre que toutes les 2 ou 3 plaques, sauf sur la face ventrale où ils forment une ligne régulière rarement interrompue par une plaque nue. Les tubercules secondaires sont peu nombreux mais deviennent parfois aussi importants que les tubercules primaires (Pl. VI, E).

Les plaques interambulacraires portent, du péristome à l'ambitus, chacune un tubercule primaire, accompagné de 4 à 7 tubercules secondaires et de nombreux tubercules miliaires. Au-dessus de l'ambitus, le tubercule primaire ne se rencontre que toutes les deux plaques, mais il existe parfois sur deux plaques contiguës; les tubercules secondaires sont moins gros et le nombre de tubercules miliaires décroît progressivement jusqu'au système apical.

A l'ambitus, les plaques ambulacraires ont une largeur de 9 mm, les interambulacraires de 20 mm. Les quelques débris de piquants, épars sur le test, ont une base rougeâtre et le reste de la tige verdâtre. Il n'existe plus aucun pédicellaire.

Cet exemplaire se rapproche nettement de la variété *mediterraneus*, par son test globulaire, ses petits tubercules primaires et ses épines rouges à la base. Mais l'ornementation des plaques interambulacraires est plutôt celle de *acutus* typique.

Le second échantillon (stat. 86) mesure 64 mm de diamètre sur 44 mm de hauteur. Le diamètre du système apical (Pl. VI, B) est de 15 mm, celui du péristome de 19 mm. Le test, partiellement dénudé, est à contour circulaire, légèrement surbaissé et vaguement conique; il présente les mêmes caractères

de coloration que l'exemplaire précédent. Les piquants de la face dorsale ne dépassent pas 10 mm; leur tige est verdâtre avec une base rouge et une pointe blanc verdâtre ou franchement blanche. Les piquants de la face orale sont très légèrement verdâtres ou entièrement blancs. On dénombre 40 à 41 plaques ambulacraires pour 21 à 22 plaques interambulacraires. A l'ambitus, celles-ci atteignent une largeur de 14 mm et celles-là, de 7 mm.

L'ornementation des plaques ambulacraires est semblable à celle des plaques du spécimen de la station 135, mais les plaques sont proportionnellement moins hautes (Pl. VI, D). En revanche, toutes les plaques interambulacraires portent un tubercule primaire, aussi petit que dans l'échantillon précédent. Par ce dernier caractère, cet oursin rappelle la variété *flemingii*.

Le troisième échantillon (stat. 162) mesure 62 mm de diamètre sur 33 mm de hauteur. Son test, aplati, est nettement pentagonal et d'un rouge vif uniforme, dépourvu, par conséquent, des bandes plus claires que l'on observe chez les deux autres exemplaires. Les piquants de la face dorsale sont un mélange de piquants entièrement verts et des deux variétés de piquants signalées ci-dessus; ceux de la face ventrale sont vert clair. Le système apical mesure 12 mm de diamètre, le péristome 17 mm et on dénombre 40 à 41 plaques ambulacraires pour 21 à 22 plaques interambulacraires.

L'ornementation des plaques ambulacraires est celle de l'exemplaire de la station 86, donc rappelle ce que l'on constate chez la variété *mediterraneus*; l'ornementation des plaques interambulacraires est semblable à celle de l'exemplaire de la station 135, donc des *acutus* typiques. Enfin, par son test déprimé, cet échantillon se rapproche de la variété *norvegicus*.

Je n'ai pu, les tests étant partiellement ou totalement dénudés, observer que quelques rares pédicellaires. Les petits tridactyles se terminent par un élargissement finement denticulé (Pl. VI, A); les grands tridactyles manquent; les ophi-céphales, de taille variable, sont élancés (Pl. V, G; Pl. VI, F) ou trapus (Pl. V, F, H); les deux globifères que j'ai trouvés ont la gouttière moins longue que généralement figurée (Pl. V, I); les trifoliés ont le limbe élargi au sommet (Pl. V, C, D).

Chez les trois exemplaires, les sphéridies sont petites (Pl. V, E) et les tubes ambulacraires renferment des spicules en forme de C (Pl. V, J).

**Observations.** — *Echinus acutus* est une espèce très répandue; elle abonde en Méditerranée; on la trouve en mer de Barentz, sur les côtes d'Islande, de Scandinavie, de Grande-Bretagne, de France, d'Espagne, de Portugal, aux îles Canaries et sur les côtes d'Afrique avec le cap Bojador comme limite méridionale. Sa présence dans le golfe de Guinée étend considérablement vers le Sud son aire de répartition. Il vit entre 20 et 1.400 m, le plus souvent entre 100 et 400 m.

*Echinus acutus* montre de très grandes variations quant à la forme et aux dimensions du test, au nombre, à la taille et à l'ornementation des plaques ambulacraires et interambulacraires, au diamètre du système apical, du péristome,

à la grosseur et à la répartition des tubercules primaires, etc. On a cru pouvoir distinguer de nombreuses variétés dont les principales sont *norvegicus*, *microstoma*, *flemingii* et *mediterraneus*. Or, il est souvent difficile de séparer *acutus* sensu stricto de *flemingii* et de *mediterraneus*, et *microstoma* est indéniablement intermédiaire entre *acutus* et *norvegicus*. On peut se demander si ces variétés, qui ne sont même pas des races géographiques puisqu'on les trouve souvent mélangées, existent bien ou ne sont que des chaînons d'une même lignée. Les exemplaires conservés au Muséum ne sont pas assez nombreux pour permettre de trancher la question, mais le matériel hétérogène récolté dans une aire restreinte du golfe de Guinée, à des profondeurs similaires et dans des milieux semblables, ne milite pas en faveur de leur maintien.

**Paracentrotus gaimardi** (BLAINVILLE).

(Pl. VI, fig. G-K; Pl. VII, fig. A-J.)

S y n o n y m i e .

*Echinus gaimardi* BLAINVILLE, 1825, p. 86.

*Paracentrotus gaimardi* KOEHLER, 1914, p. 245, pl. XIII, fig. 16 et 17; pl. XV, fig. 17-22.  
— MORTENSEN, 1943, p. 168, textfig. 73, pl. LVII, fig. 13-15 (synonymie complète).

O r i g i n e . — Atlantique Sud : station 102, 13°13'S-12°43'30"E (baie des Éléphants), les 12 et 13.I.1949, 3 ex. récoltés sur le plateau rocheux, à marée basse.

Les trois exemplaires sont de petite taille; les rapports entre le diamètre et la hauteur du test sont respectivement 19/8 mm, 19/8 mm et 15/7 mm. Le tégument qui recouvre le test est noir, alors que le test dénudé est vert bouteille sur la face dorsale et blanc jaunâtre sur la face ventrale. Les piquants sont vert sombre et longs au-dessus de l'ambitus, violets et bien plus courts au-dessous; leur taille maximum ne dépasse jamais le diamètre du test; ils sont fins, pointus, parcourus par 15 à 18 canelures longitudinales (Pl. VI, K). Il existe de petites sphéridies en forme de poire ventrue (Pl. VI, J).

Le diamètre du péristome est presque le double de celui de l'appareil apical; celui-ci mesure de 4 à 4,5 mm. Les valves du périprocte sont très finement granuleuses; les plaques génitales et ocellaires sont recouvertes de granules saillants, allongés, qui se disposent en lignes rayonnant des bords de chaque plaque vers son centre (Pl. VII, H). On dénombre de 14 à 15 plaques ambulacraires; chacune de celles-ci porte un gros tubercule primaire, accompagné de tubercules secondaires et de rares tubercules miliaires; chaque plaque ambulacraire a un tubercule primaire un peu moins développé que celui des plaques interambulacraires; les pores y sont disposés en arc de quatre paires (Pl. VII, H).

La membrane buccale est recouverte de petites plaques ovoïdes portant uniquement des pédicellaires, jamais d'épines (Pl. VII, I).

J'ai observé des pédicellaires tridactyles, globifères, ophicéphales et trifoliés. Les tridactyles sont identiques à ceux figurés par KOEHLER avec, en plus, deux formes moins élancées, à limbe court (Pl. VI, H, I), semblable à celles figurées par MORTENSEN. Les globifères ont soit un limbe allongé, terminé par une dent longue et fine (Pl. VII, A, B, C, D), soit un limbe très court avec une dent terminale moins prononcée (Pl. VII, F, G). Les ophicéphales ont, le plus souvent, un limbe à bords finement denticulés, séparé de la partie basiliaire par un étranglement à peine indiqué (Pl. VI, G); mais on en trouve dont le limbe élancé est très nettement distinct de la partie basilaire (Pl. VII, E). Les trifoliés ont leurs bords latéraux presque parallèles (Pl. VII, J).

Observations. — *Paracentrotus gaimardi* rappelle, par bien des points, les jeunes *P. lividus* des côtes européennes. Mais il s'en écarte nettement par la forme des pédicellaires et, surtout, par l'ornementation des plaques du système apical.

Connu originellement des côtes du Brésil, *Paracentrotus gaimardi* a déjà été trouvé dans le golfe de Guinée et sur les côtes de l'Angola. Jusqu'ici, sa distribution bathymétrique était inconnue; or, il semble bien maintenant qu'il vive essentiellement dans quelques mètres d'eau, sur les rochers, exactement comme *P. lividus*.

#### **Rotula orbiculus (LINNÉ).**

(Pl. VII, fig. K.)

#### Synonymie.

*Rotula rumphii* KLEIN, 1734, p. 26, pl. XXII, fig. e, f.

*Echinus orbiculus* LINNÉ, 1758, p. 666, var.  $\alpha$ .

*Rotula orbiculus* MORTENSEN, 1948, p. 459, textfigs. 254 a, 255 a-b, 256-258, pl. LVII, fig. 1; pl. LXXII, fig. 4 (synonymie complète).

Origine. — Atlantique Sud : station 117, 8°48'S-13°14'E (Luanda), le 1.II.1949, fond de sable, à la côte, 1 ex.

L'unique exemplaire est de petite taille; le plus grand diamètre mesure 24 mm et la hauteur 4 mm (Pl. VII, K). Le test, complètement dénudé, est verdâtre; il n'y a plus trace de piquants ni de pédicellaires. Les digitations du bord du test, très courtes, se répartissent sur à peine la moitié du disque, l'autre partie étant simplement ondulée. Chaque plaque ambulacraire porte un ou plusieurs tubercules primaires cerclés de tubercules miliaires; les interambulacraires sont couvertes de tubercules primaires et de tubercules miliaires. La bouche est située à 11 mm de l'extrémité antérieure du test, l'anus à 17 mm.

Cet exemplaire, à très courtes digitations, donc voisin de variété *rotuloidea*, appartient à la forme *radiata* (ou *semisol*) BLAINVILLE.

Répartition géographique. — Des côtes du Sénégal à celles de l'Angola.

**Spatangus purpureus** O. F. MÜLLER.

(Pl. VIII, fig. A-E.)

## Synonymie.

*Spatangus purpureus* O. F. MÜLLER, 1776, p. 236. — MORTENSEN, 1951, p. 10 (synonymie complète). — MORTENSEN, 1951, p. 299.

Origine. — Atlantique Sud : station 215, 10°04'N-16°30'W, les 7 et 8.VI.1949, fond sable et roche, prof. 60 m, 1 ex.

L'unique exemplaire, partiellement brisé, mesure 67 mm de long sur 64 mm de large. Il possède toutes les caractéristiques de cette espèce bien connue, maintes fois décrite et figurée, si bien qu'il me semble inutile de m'y appesantir. Je me contenterai de figurer les quelques pédicellaires tridactyles que j'ai pu découvrir sur le test presque entièrement dénudé (Pl. VIII, A-E).

Jusqu'à présent, on savait avec certitude qu'en dehors de la Méditerranée, l'aire de répartition de *Spatangus purpureus* s'étendait du Cap Nord et du Sud de l'Islande aux côtes ouest d'Afrique, jusqu'au Sénégal. Des fragments de Spatangues, malheureusement non identifiables spécifiquement, laissaient supposer que la distribution géographique de cette espèce pouvait s'étendre jusqu'aux côtes du Congo et même de l'Angola. L'exemplaire du golfe de Guinée apporte un élément précieux à cette hypothèse.

**Schizaster edwardsi** COTTEAU.

(Pl. VIII, fig. F-L.)

## Synonymie.

*Schizaster edwardsi* COTTEAU, 1889, p. 341. — MORTENSEN, 1951, p. 304, textfigs. 140 c et 141 c, pl. XXI, fig. 1-4, 11-13; pl. LIV, fig. 4, 6, 10, 11, 13, 18.

Origine. — Atlantique Sud : station 12, 5°56'S-12°00'E (23 M. WNW. de Banana), les 17 et 19.VIII.1948, prof. 34 m, fond de vase noire, 1 ex.; station 44, 5°39'S-12°E (12 M. WSW. de Cabinda), le 14.X.1948, prof. 40 m, fond vase noire et verte, 1 ex.; station 344, 5°41'S-11°58'E, le 23.VIII.1955, prof. 35 m, 2 ex.

L'échantillon de la station 12 mesure 67 mm de long, 58 mm de large et 55 mm de haut; celui de la station 44, un peu plus petit, n'atteint que 53 mm de long, 46 mm de large et 43 mm de haut; les exemplaires de la station 344 sont de très petite taille, leurs dimensions étant respectivement de 23 mm de long, 21 mm de large, 20 mm de haut, et 22 mm, 19 mm, 19 mm. Ces quatre spécimens sont semblables à ceux du golfe de Guinée figurés par MORTENSEN (pl. XXI). Le contour du test est ovalaire mais un peu anguleux. Le sillon ambulacraire frontal est large et très profond. Le péristome est proche du fond du bord antérieur, avec une lèvre très proéminente. Le périprocte est petit et situé à mi-distance du bord supérieur et du bord inférieur du test. Il existe deux orifices génitaux.

Les pédicellaires tridactyles ont un limbe allongé, à bords finement denticulés (Pl. VIII, I, J); leur limbe s'élargit parfois notablement (Pl. VIII, K). Les pédicellaires rostrés sont de deux tailles; les uns très grands (Pl. VIII, G), d'autres avec le limbe très raccourci (Pl. VIII, H). Je n'ai trouvé ni pédicellaire ophi-céphales, ni les très rares pédicellaires globifères signalés par MORTENSEN.

Les spicules des tubes ambulacraires ont l'aspect de bâtonnets épineux, dont une extrémité peut être perforée (Pl. VIII, F, L).

Répartition géographique. — *Schizaster edwardsi*, espèce rare, n'est connu que du golfe de Guinée, depuis le cap Palmas jusqu'aux côtes de l'Angola. Il a toujours été remonté de fonds vaseux situés entre 17 et 66 m.

**Brissopsis atlantica var. mediterranea MORTENSEN.**

(Pl. VIII, fig. M-O.)

Synonymie.

*Brissopsis atlantica mediterranea* MORTENSEN, 1907, p. 160, pl. III, fig. 6, 10, 17; pl. XVIII, fig. 5, 9, 10, 13, 19, 20, 24; pl. XIX, fig. 1, 4, 5, 11, 25, 28, 32, 33. — MORTENSEN, 1913, p. 31. — MORTENSEN, 1951, p. 419, textfig. 199 a.

Origine. — Atlantique Sud : station 173, 5°25'S-11°32'E (37 M. WSW. de Landana), le 2.IV.1949, prof. 290-350 m, fond sable vaseux, 2 ex.

L'un des exemplaires est cassé mais porte encore de rares piquants sur la face dorsale; l'autre est intact mais complètement dénudé et mesure 88 mm de long, 84 mm de large et 61 mm de haut. Les pédicellaires sont peu nombreux, par suite du très mauvais état du spécimen brisé; je n'ai trouvé qu'une sorte de tridactyle (Pl. VIII, M), de rostré (Pl. VIII, O), mais j'ai constaté la présence d'un globifère non figuré par MORTENSEN (Pl. VIII, N).

Mes échantillons ayant la face postérieure verticale, les plaques ambulacraires antéro-latérales extérieures aux pétales bien tuberculées, et quatre plaques ambulacraires dans le fasciole sous-anal, appartiennent sans aucun doute à la variété *mediterranea* de *Brissopsis atlantica* MORTENSEN.

Répartition géographique. — Méditerranée. Depuis les côtes du Maroc jusqu'au golfe de Guinée. Vit entre 100 et 3.000 m.

**Brissopsis caparti nov. sp.**

(Pl. IX, fig. A-O.)

Origine. — Atlantique Sud : station 154, 0°15'S-8°47'E (39 M. N. de Port Gentil), le 15.III.1959, prof. 290-390 m, fond sable et vase, 41 ex.

Je n'ai étudié que dix-huit spécimens, les autres étant restés au Musée de Bruxelles. Le test est entièrement marron et les piquants sont de même couleur. Le fasciole pétaloïde est peu visible; il en est de même du fasciole sous-anal.

Le test est ovalaire avec un contour arrondi mais un peu anguleux. La face postérieure est tronquée verticalement; le périprocte (Pl. IX, K) est subcirculaire, formé de nombreuses petites plaques portant quelques tubercules et entourant un anus central. Les mensurations des échantillons sont données dans le tableau ci-dessous; on constate, à son examen, que le rapport longueur/largeur varie très peu, quelques spécimens étant légèrement plus ovoïdes que les autres;

Spécimen	Longueur	Largeur	Hauteur
1	78 mm	74 mm	51 mm
2	84 mm	78 mm	52 mm
3	85 mm	76 mm	51 mm
4	85 mm	76 mm	52 mm
5	86 mm	74 mm	52 mm
6	86 mm	76 mm	50 mm
7	86 mm	78 mm	52 mm
8	87 mm	76 mm	56 mm
9	90 mm	78 mm	57 mm
10	90 mm	79 mm	54 mm
11	90 mm	79 mm	56 mm
12	90 mm	79 mm	61 mm
13	90 mm	82 mm	50 mm
14	92 mm	85 mm	56 mm
15	93 mm	81 mm	54 mm
16	94 mm	85 mm	57 mm
17	94 mm	87 mm	52 mm
18	101 mm	92 mm	57 mm

en revanche, les variations corrélatives de la hauteur sont plus nettes, les exemplaires dont la longueur est comprise entre 85 et 86 mm étant plus aplatis (sauf deux exceptions) que ceux dont la longueur s'étend de 86 à 101 mm.

Les piquants de la face dorsale sont courts, fins, légèrement incurvés; ils sont légèrement aplatis mais non élargis à l'extrémité; ceux du sternum ont à peu près la même taille, mais leur bord distal est élargi, très finement denticulé et, parfois, légèrement creusé en gouttière.

Le système apical, presque central (Pl. IX, N) est semblable à celui de *Brissopsis lyrifera*; les pores madréporiques s'étendent largement sur la plaque génitale n° 1; il existe quatre pores génitaux, les antérieurs plus petits que les postérieurs.

Les pétales latéro-antérieurs ont de 30 à 33 mm de long sur 7,5 à 8 mm de plus grande largeur; ils font entre eux un angle de près de 90°. Les pétales postérieurs ne sont jamais confluent; ils ont de 26 à 27 mm de long sur 7 à 7,5 mm de large et font entre eux un angle d'environ 45°. Les paires de pores ne sont pas conjuguées et chaque plaque ambulacraire porte de 3 à 5 petits tubercules, accompagnés de 1 à 3 tubercules miliaires. En dehors du fasciole péripétale, les plaques ambulacraires possèdent une dizaine de tubercules de taille égale et quelques tubercules miliaires principalement alignés le long de la ligne de suture des plaques. Le sillon ambulacraire frontal est peu profond et d'une largeur maximum de 4,5 à 5 mm; les pores y sont petits et chaque plaque est ornée de 4 à 10 tubercules primaires et de quelques tubercules miliaires.

Le fasciole péripétale mesure de 64 à 66 mm de long; il ressemble beaucoup à celui de *Brissopsis lyrifera*, sauf que l'encoche latérale entre les pétales antérieurs et postérieurs est nettement plus prononcée, encore plus que dans la variété *capensis* de cette espèce; de plus, la bande en est très étroite. Tout le reste de la face dorsale est couvert de petits tubercules d'égale grosseur.

Les avenues ambulacraires ventrales, d'une largeur moyenne de 15 à 16 mm, sont dépourvues de tubercules. Le plastron sternal est étroit, couvert de tubercules régulièrement alignés, chaque tubercule étant cerclé de tubercules miliaires (Pl. IX, M); le labre est court, bordé d'une ligne de petits tubercules.

Le fasciole sous-anal est entièrement développé chez la plupart des spécimens, où il est réniforme; il y rentre 4 plaques ambulacraires. Mais chez deux spécimens, la partie inférieure du fasciole manque complètement et sur un autre, seule la partie supérieure existe (Pl. IX, K), comme cela se voit parfois chez *Brissopsis evanescens* MORTENSEN.

Les pédicellaires globifères ont une partie basiliaire très large, un limbe court terminé par deux longues pointes (Pl. IX, D, E); on en rencontre cependant dont le limbe est plus allongé (Pl. IX, O) ou curieusement élargi (Pl. IX, F). Les tridactyles sont de deux sortes: de très grands, avec une partie basiliaire réduite et un limbe allongé s'élargissant régulièrement de la base au sommet (Pl. IX, A); de bien plus petits, à limbe plus court (Pl. IX, G, H); tous ces tridactyles ont les bords du limbe finement denticulés. Les ophicéphales sont peu nombreux (Pl. IX, J). Les trifoliés (Pl. IX, B, C) peuvent atteindre une assez grande taille et avoir un limbe peu perforé (Pl. IX, L). Il n'existe qu'une sorte de rostré, à limbe court dont le sommet angulaire est orné d'une dizaine de dents assez fortes (Pl. IX, I).

Observations. — Il est indéniable que cette nouvelle espèce présente d'étroites affinités avec *Brissopsis lyrifera* (FORBES), avec sa variété *capensis* et, également, avec *Br. evanescens* MORTENSEN. Du premier, elle a la forme et l'ornementation du test, des zones ambulacraires ventrales et du sternum; de la variété, la longueur relative des pétales postérieurs; de *Br. evanescens*, la réduction parfois considérable du fasciole sous-anal. Mais les pédicellaires tridactyles, trifoliés et rostrés diffèrent sensiblement de ceux que l'on trouve sur les espèces et variétés citées ci-dessus.

Il se pourrait, cependant, que *Brissopsis caparti* soit la forme intermédiaire qui manque pour relier *Br. lyrifera* typique, connu des côtes de Norvège jusqu'aux Canaries, à la variété *capensis*, distribuée de Agulhas Bank au cap Saint-Martin. Il est même possible que *Br. evanescens*, qui vit en troupes immenses au large de Walfish Bay, ne soit aussi qu'une variété de *Br. lyrifera*.

Si l'on considère uniquement le fasciole sous-anal, dont l'importance systématique est grande, nous aurions alors la lignée suivante : *Brissopsis lyrifera*, des mers européennes, chez lequel le fasciole est complètement développé; *Br. caparti*, du golfe de Guinée, où il tend à se réduire considérablement; plus au Sud, *Br. evanescens*, où il disparaît presque complètement; et à l'extrême Sud des côtes sud-africaines, *Br. lyrifera capensis* où il reprend le même développement que chez *Br. lyrifera* typique. Mais comme je ne possède aucun exemplaire de *Br. evanescens* ni de *Br. lyrifera capensis*, il m'est impossible de dire si nous avons affaire à quatre races d'une même espèce ou à trois ou quatre espèces différentes.

***Brissopsis jarlii* MORTENSEN.**

(Pl. X, fig. A-L.)

**Synonymie.**

*Brissopsis jarlii* MORTENSEN, 1951, p. 302, pl. I, fig. 1-3. — MORTENSEN, 1951, p. 431, pl. LVII, fig. 8, 9, 11, 13, 14, 18-20.

**Origine.** — Atlantique Sud : station 153, 0°33'S-8°50'E (11 M. N. de Port Gentil), le 15.III.1949, prof. 48 m, fond de vase, 5 ex.

Les cinq exemplaires sont de taille sensiblement égale, avec un test ovalaire un peu anguleux. La partie postérieure est tronquée obliquement de telle sorte que la face ventrale est un peu plus courte que la face dorsale; le périprocte est ovale dans le sens vertical (Pl. X, J), formé de plaques inégales couvertes de très nombreux tubercules miliaires. Les mensurations des spécimens sont données dans le tableau ci-dessous.

Spécimen	Longueur	Largeur	Hauteur
1	72 mm	63 mm	40 mm
2	72 mm	64 mm	37 mm
3	74 mm	66 mm	38 mm
4	75 mm	65 mm	36 mm
5	79 mm	68 mm	42 mm

Les piquants de la face dorsale sont fins, courts, à peine incurvés; l'extrémité en est aplatie mais non élargie; ceux du bord externe des zones ambulacraires sont plus grands et plus gros, surtout les piquants de l'ambulacre frontal.

Le fasciole péripétale (fig. 1) est bien visible; il commence à environ 10 mm du bord antérieur du test; il est un peu plus long que large et les amincissements que l'on constate correspondent à de faibles saillies du test.

Le système apical (Pl. X, I) est, dans l'exemplaire n° 3, situé à 46 mm du bord postérieur et à 36 mm du bord antérieur. La plaque madréporique est allongée dans le sens antéro-postérieur et les pores madréporiques n'envahissent pas les plaques génitales voisines. Il existe quatre pores génitaux, de taille égale.

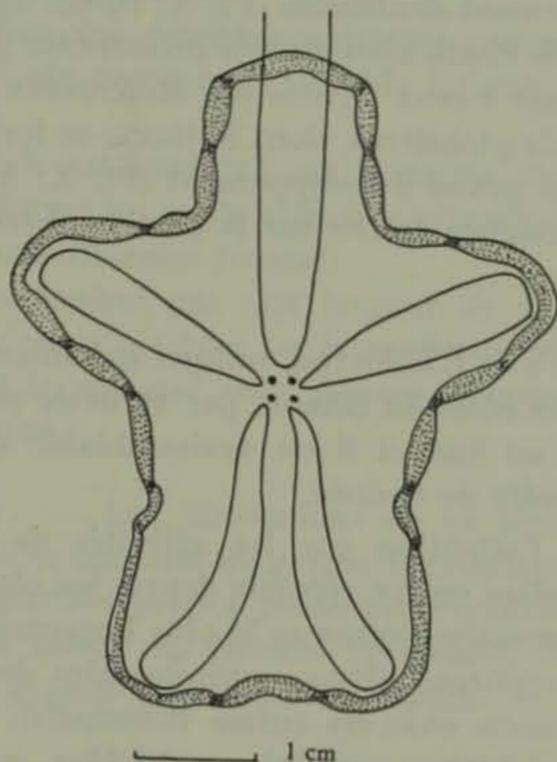


FIG. 1. — *Brissopsis jarlvi* MORTENSEN.  
Fasciole péripétale.

Les pétales antérieurs ont une longueur de 23 à 24 mm sur une largeur maximum de 5,5 à 6 mm; ils forment entre eux un angle de 130 à 135°. Les pétales postérieurs sont confluent sur près de la moitié de leur longueur qui, compte tenu de leur inflexion, mesure de 25 à 26 mm de long, la largeur maximum étant de 4,5 à 5 mm. Chaque plaque ambulacraire porte de 6 à 8 petits tubercules, répartis le long des sutures, et quelques tubercules miliaires. En dehors du fasciole péripétale, chaque plaque ambulacraire a une cinquantaine de petits tubercules et de très nombreux tubercules miliaires intercalés. Le sillon ambulacraire dorsal est assez profond et d'une largeur maximum de 4,5 à 5 mm; chaque plaque est ornée de 6 à 8 tubercules et de quelques tubercules miliaires; les plaques interambulacraires qui le bordent portent de gros tubercules, supports des grands piquants signalés plus haut.

Les avenues ambulacraires ventrales, d'une largeur moyenne de 12 à 13 mm, sont dépourvues de gros tubercules et ne portent que des tubercules miliaires. Le plastron sternal est étroit, couvert de gros tubercules régulièrement alignés, séparés par des groupes de 4 à 5 tubercules miliaires; le labre est court (Pl. X, L).

Le fasciole sous-anal est réniforme; il contient cinq plaques ambulacraires, la septième plaque étant la première à entrer dans le plastron.

Les plaques interambulacraires de la face ventrale portent des tubercules bien plus gros que ceux que l'on rencontre sur les plaques similaires de la face dorsale, à part celles qui bordent le sillon ambulacraire frontal.

Les pédicellaires tridactyles ont une partie basiliaire petite et un limbe élançé, muni sur toute sa longueur de 6 à 8 paires de longues digitations; l'extrémité, angulaire, est finement denticulée (Pl. X, B, C). Les trifoliés ont un large limbe aux bords armés de denticulations très prononcées (Pl. X, H, F). Les rostrés sont tout à fait conformes à ceux figurés par MORTENSEN (Pl. X, D, E). Il en est de même pour les grands globifères, dont le limbe se termine par deux crochets qui peuvent prendre un grand développement (Pl. X, A, K), et dont beaucoup portent deux ou trois longues épines sur la partie sphérique de la portion basiliaire (Pl. X, G).

**Observations.** — L'holotype, unique spécimen étudié par MORTENSEN, a été récolté au large des côtes du Ghana, par 46 m de profondeur. Ceux étudiés ici l'ont été bien plus au Sud et il est vraisemblable que *Brissopsis jarlii* est répandu dans tout le golfe de Guinée.

MORTENSEN attire l'attention sur les affinités de *Brissopsis jarlii* et de *Br. elongata*, cette dernière espèce répartie depuis les côtes du Venezuela jusqu'à celles du Panama. Le caractère commun le plus important entre les deux espèces est la présence de la septième plaque ambulacraire dans le fasciole sous-anal (et non la sixième, comme chez les autres *Brissopsis*). De plus, certains pédicellaires tridactyles et globifères sont très semblables, mais les rostrés paraissent nettement différents. Mais *Br. elongata* diffère de l'espèce guinéenne par son test plus petit, son système apical, sa face postérieure non tronquée obliquement, sa bouche plus éloignée de l'extrémité antérieure du test; cependant, le labre et le sternum sont presque identiques dans les deux espèces.

Il est certain que les différences sont moins importantes que les ressemblances. Le manque de matériel concernant *Brissopsis elongata* ne me permet pas de dire si *Br. jarlii* doit être considéré comme une bonne espèce ou comme la variété africaine de l'espèce américaine.

#### **Brissopsis sp.**

**Origine.** — Atlantique Sud : station 58, 7°39'S-12°47'30"E (25 M. WNW. de Ambriz), les 6 et 7.XI.1948, prof. 102 m, fond vase brune et sable, 1 ex. cassé.

L'exemplaire, dont il n'existe plus qu'un peu plus de la moitié de la partie antérieure de la face dorsale et des débris de la face ventrale, est de très grande taille; le sillon antérieur mesure 65 mm de long, la distance du centre du système apical au bord du test étant également de 65 mm; avec ces données, on peut estimer que le spécimen entier mesurait 140 mm de long sur 130 mm de large.

Le sillon ambulacraire frontal, assez profond, a une largeur moyenne de 9 mm et, de crête à crête, de 15 mm; il s'évase brusquement à 50 mm du système apical pour, de crête à crête, atteindre 25 mm; il est bordé de tubercules légèrement plus gros que ceux des plaques interambulacraires, qui sont très petits et très serrés.

Les pétales antérieurs font entre eux un angle d'environ 100° et mesurent 42 mm de long sur une largeur moyenne de 7 mm; les tubercules qui les bordent sont petits et tous de même grosseur.

Il reste la trace d'un des pétales postérieurs qui permet de constater que ceux-ci sont confluent sur environ 20 mm, la longueur totale atteignant vraisemblablement 38 mm.

Le fasciole péripétale est construit sur le même modèle que celui de *Brissopsis jarlii*, sauf qu'il forme un angle aigu très prononcé entre les pétales latéro-antérieurs et le sillon ambulacraire frontal.

Les avenues ambulacraires ont une largeur de 15 à 16 mm, mais il est impossible de dire si c'est la sixième ou la septième plaque qui entre dans le fasciole sous-anal, dont le peu qui reste permet simplement de constater qu'il est très nettement indiqué.

Observations. — Les dimensions de ce *Brissopsis* sont presque le double de celles des espèces connues du genre. Il présente d'étroites affinités avec *Br. jarlii*, notamment par ses pétales postérieurs confluent sur une moitié de leur longueur et par la forme du fasciole péripétale. Il se pourrait donc que ce soit un spécimen de grande taille de cette espèce.

LABORATOIRE DE MALACOLOGIE  
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.

---

## BIBLIOGRAPHIE.

- AGASSIZ, L. et DESOR, E., 1846, *Catalogue raisonné de la classe des Echinodermes*. (Ann. Sci. Nat. Zool., t. 6, 7, 8.)
- BLAINVILLE, H. M. DE, 1825, *Dictionnaire des Sciences naturelles*. Vol. XXVII.
- CADENAT, E., 1938, *Liste des Echinodermes recueillis pendant la cinquième croisière du navire de recherches « Président Théodore Tissier »*. (Rev. Trav. Pêches Marit., vol. XI, pp. 349-375, fig. 1-8.)
- CHAPMAN, G., 1955, *Aspects of the Fauna and Flora of the Azores*. IV. *Echinodermata*. (Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 12, part. 8, pp. 398-400.)
- CLARK, A. M., 1955, *Echinodermata of the Gold Coast*. (Journ. West. Afri. Sci. Ass., vol. 1, n° 2, pp. 16-56, 23 textfigs., pl. II.)
- COTTEAU, G., 1889, *Echinides recueillis par M. Julien sur les côtes de Guinée*. (Bull. Soc. Zool. France, vol. XIV.)
- DARTEVELLE, E., 1953, *Echinides fossiles du Congo et de l'Angola*. Deuxième partie. *Description systématique des Echinides fossiles du Congo et de l'Angola*. (Ann. Mus. Congo Belge, vol. 13, pp. 1-240, 1 table, pl. 1-19, fig. 1-56, pl. A-C, 1-XIX.)
- KLEIN, J. T., 1734, *Naturalis dispositio Echinodermatum*.
- KOEHLER, R., 1914, *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas. Echinoderma*. I. *Asteroidea, Ophiuridea und Echinoidea*. Hamburg, pp. 129-303, pl. IV-XV.
- LAMARCK, J. B. DE, 1816, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Vol. III.
- LOVEN, S., 1887, *On the species of Echinoidea described by Linnaeus*. (Bih. Sv. Vet. Akad. Handl., vol. XIII.)
- MORTENSEN, TH., 1907, *The Danish-Ingolf Exp.* Vol. IV, part. 2. *Echinoidea*. II. Copenhagen.
- 1909, *Die Echinoiden der Deutsche-Südpolar Expedition*. (Deut. Südpolar Exp. 1901-1903, vol. XI, part 1.)
- 1910, *The Echinoidea of the Swedish South Polar Expedition*. (Ergebn. d. Schwed. Südpolar Exp., vol. VI.)
- 1913, *Die Echiniden d. Mittelmeeres*. (Mitt. Zool. Stat. Neapel, vol. 21.)
- 1928, *New Cidaridae. Papers from Dr. Th. Mortensen Pacific-Expedition 1914-1916*. XLIV. *Preliminary Notice*. (Vidensk. Medd. Natur. Foren. Kjob., vol. 85, pp. 65-74.)
- 1928, *A Monograph of the Echinoidea*. I. *Cidarioidea*.
- 1935, *A Monograph of the Echinoidea*. II. *Bothriocidaroida, Melonechinoida, Lepidocentroida and Stirodonta*.
- 1940, *A Monograph of the Echinoidea*. III. 1. *Aulodonta, with additions to volume II (Lepidocentroida and Stirodonta)*.
- 1943, *A Monograph of the Echinoidea*. III. 3. *Camarodonta*. II. *Echinidae, Strongylocentrotidae, Parasaleniidae, Echinometridae*.

- MORTENSEN, TH., 1948, *A Monograph of the Echinoidea*. IV. 2. *Clypeastroida*. *Clypeastridae*, *Arachnoididae*, *Fibulariidae*, *Laganidae* and *Scutellidae*.
- 1951, *Report on the Echinoidea collected by the « Atlantide » Expedition*. (« Atlantide » Report, n° 2, pp. 293-303, fig. 1, pl. I et II.)
- 1951, *A Monograph of the Echinoidea*. V. 2. *Spatangoida*. II. *Amphisternata*. II. *Spatangidae*, *Loveniidae*, *Pericosmidae*, *Schizasteridae*, *Brissidae*.
- MÜLLER, O. F., 1776, *Prodromus Zool. Danicae*.
- PHILIPPI, 1845, *Beschreibung einer neuen Echinodermen*. (Arch. f. Naturgesch., vol. XI.)
- TROSCHEL, F. H., 1872-1873, *Die Familie d. Echinocidariden*. (Arch. f. Naturgesch., vol. XXXVIII et XXXIX.)



PLANCHE I



EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

---

***Cicaris cidaris meridionalis* MORTENSEN.**

A, B, C, E, F : valves de grands pédicellaires globifères; D : valve de petit pédicellaire globifère; G, I : valves de pédicellaires tridactyles; H : système apical.

H = éch. 1; G, I = éch. 2; A, C, E, F = éch. 3; B, D = éch. 4.

---

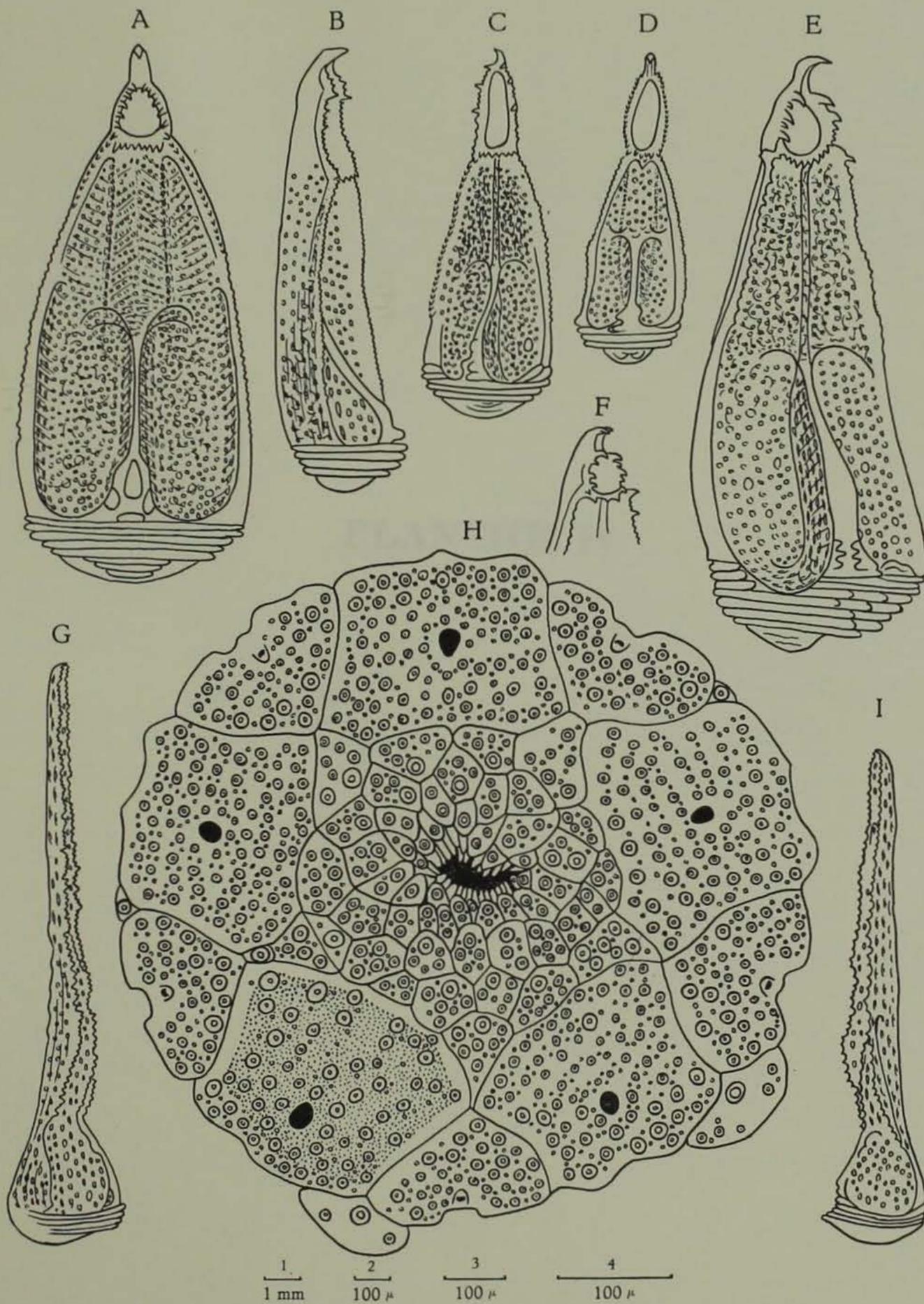




Fig. 1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

---

***Cicaris cidaris meridionalis*** MORTENSEN.

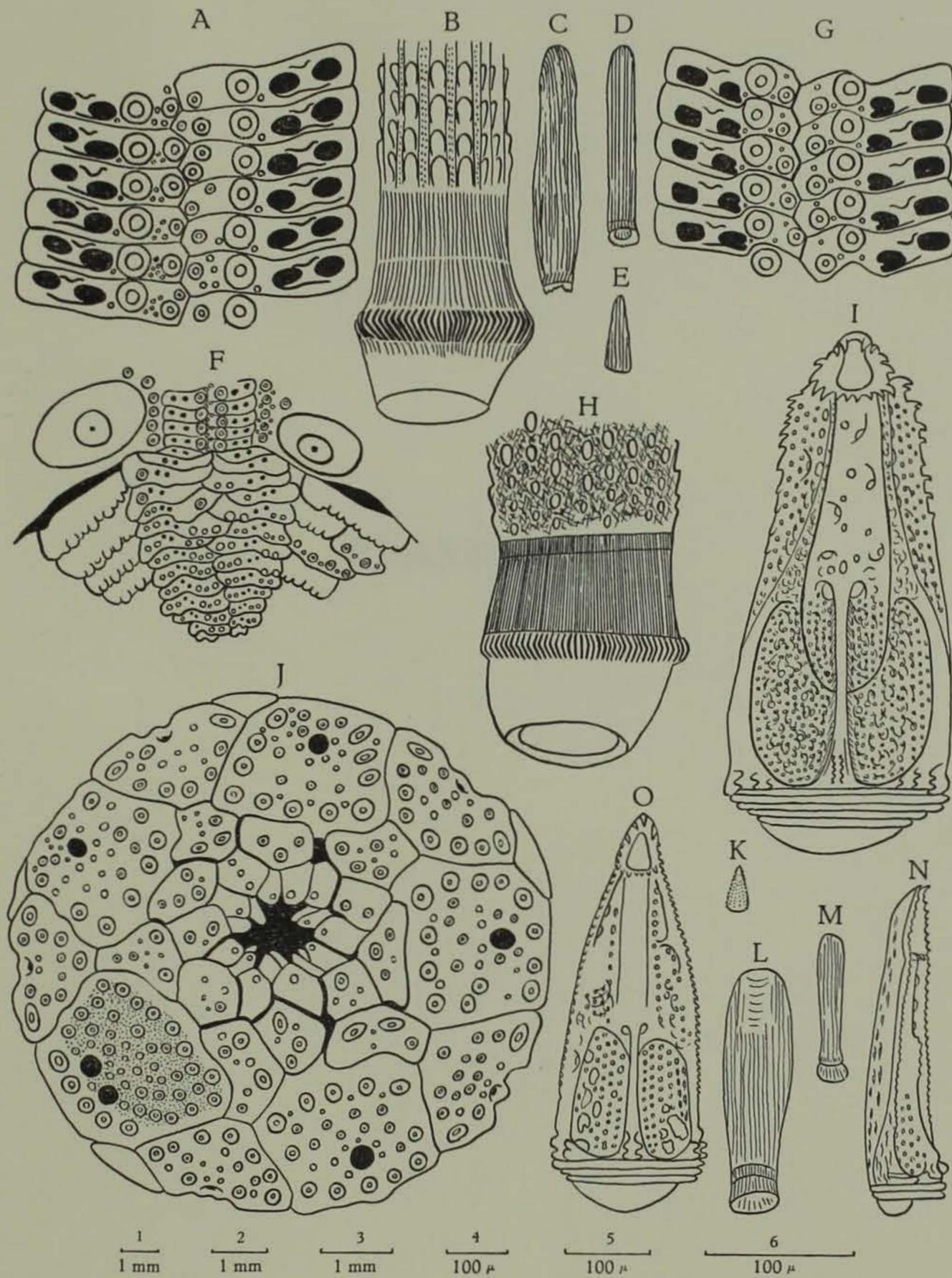
A : aire ambulacraire; B : base d'un radiole primaire; C : radiole scrobiculaire; D : épine marginale; E : petite épine secondaire.

***Eucidaris tribuloides africana*** MORTENSEN.

F : partie du péristome; G : aire ambulacraire; H : base d'un radiole primaire; I : valve de grand pédicellaire globifère; J : système apical; K : petite épine secondaire; L : radiole scrobiculaire; M : épine marginale; N, O : valves de petits pédicellaires globifères.

J, F = éch. 1; G = éch. 2; H, K, L, M = éch. 3; I = éch. 4; O = éch. 5; N = éch. 6.

---



G. CHERBONNIER. — Échinides.

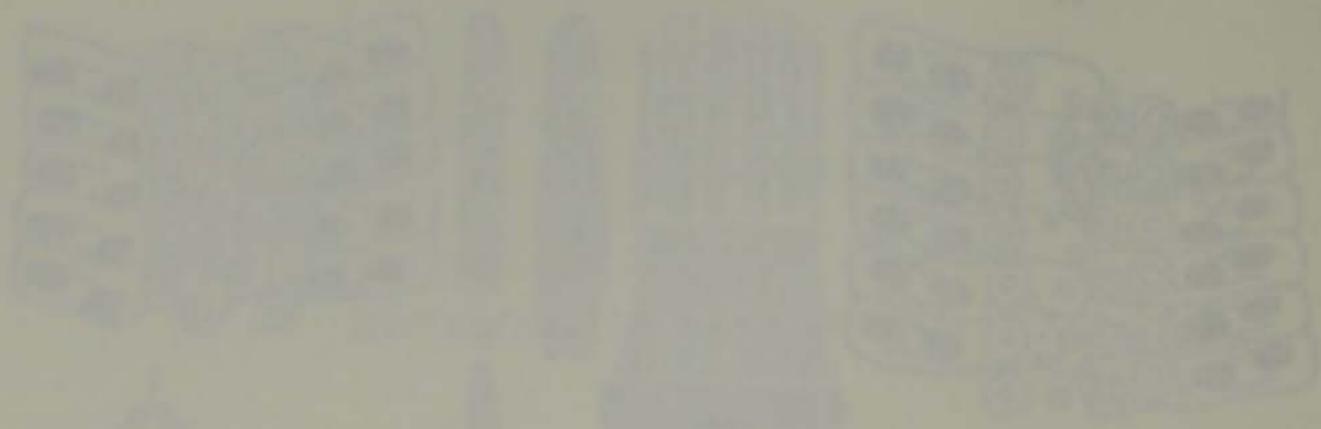


Fig. 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

---

***Eucidaris tribuloides africana* MORTENSEN.**

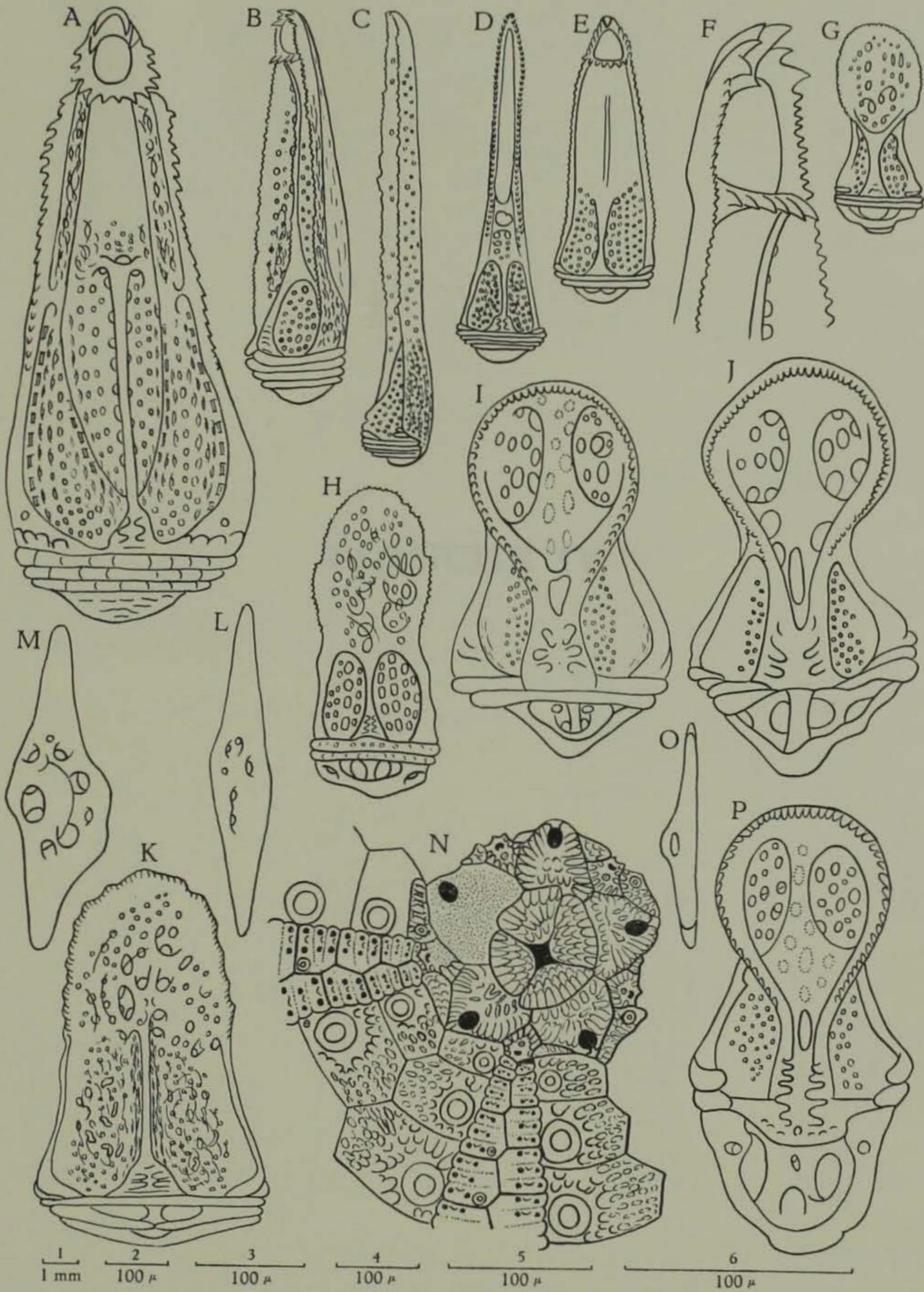
A, F : valve et extrémité de grands pédicellaires globifères; B, E : valves de petits pédicellaires globifères; C, D : valves de pédicellaires tridactyles.

***Arbacia lixula africana* TROSCHEL.**

G, I, J, P : valves de pédicellaires ophicéphales; H, K : valves de pédicellaires tridactyles; L, M, O : spicules des tubes ambulacraires; N : partie du système apical, des zones ambulacraire et interambulacraire.

N = éch. 1; C, D = éch. 2; G, H, I, J, P = éch. 3; A, B, K = éch. 4; E = éch. 5; F, L, M, O = éch. 6.

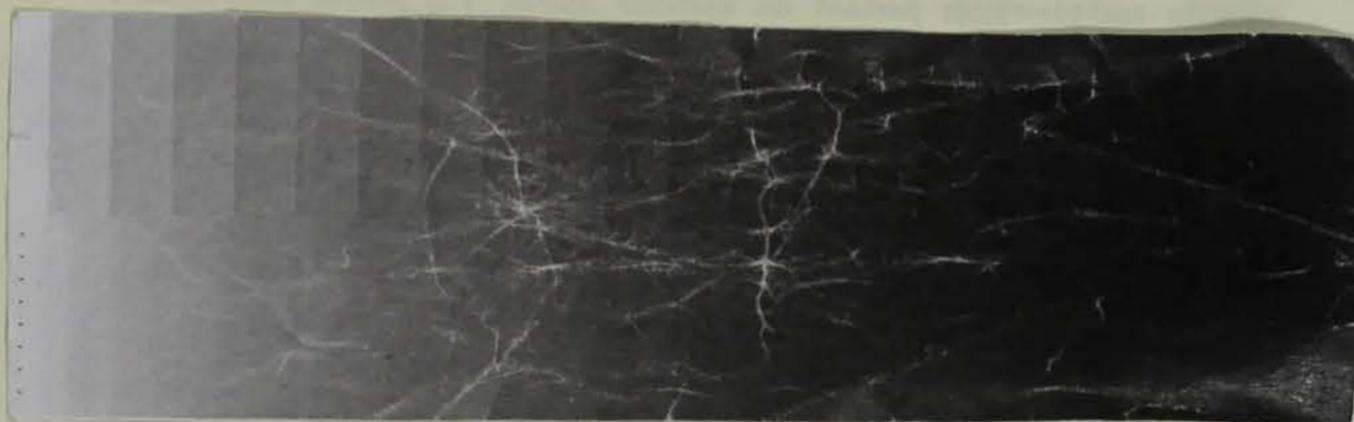
---



G. CHERBONNIER. — Échinides.



PLANCHE IV



EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

---

***Arbacia lixula africana* TROSCHEL.**

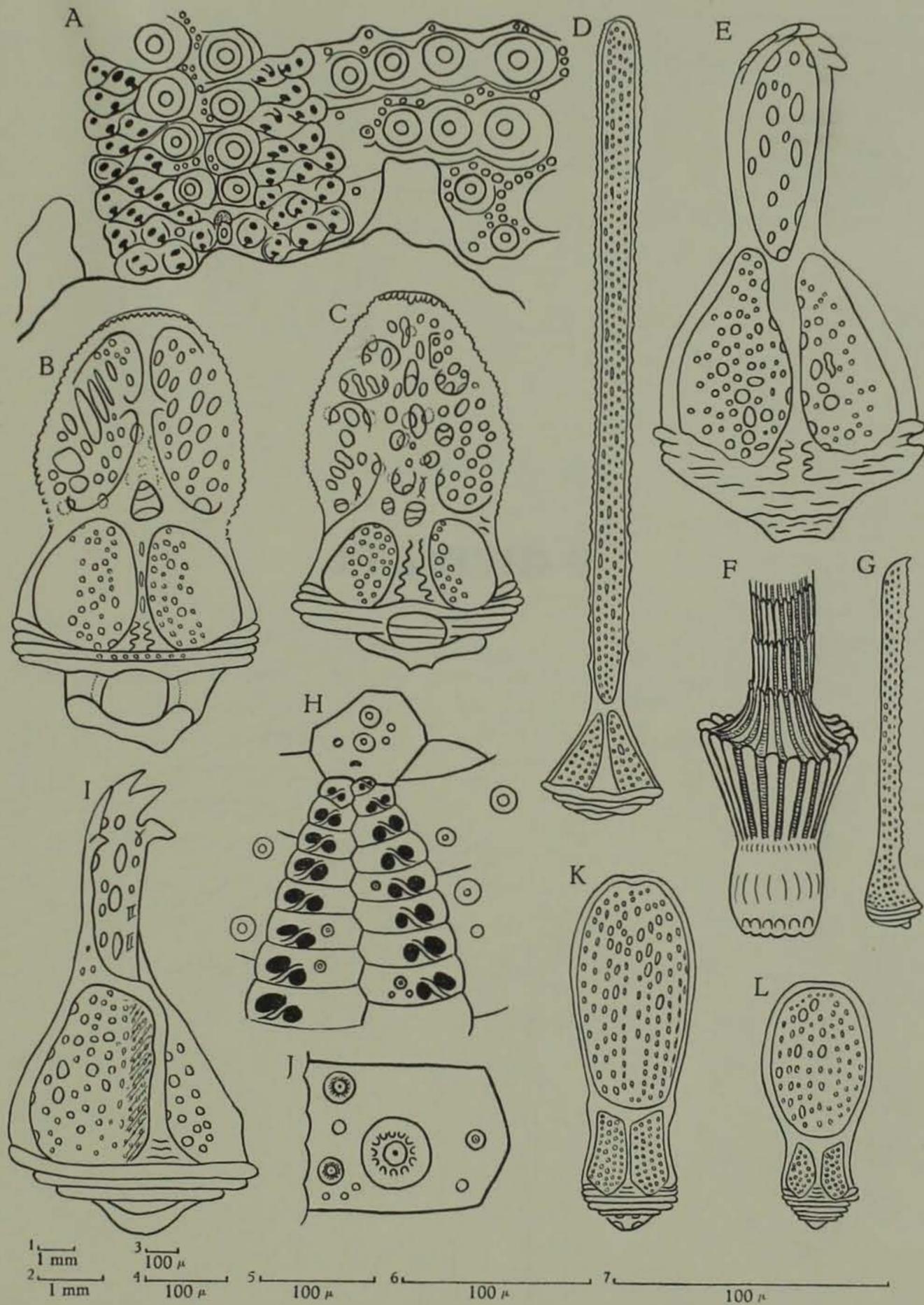
A : zone porifère péristomienne.

***Centrostephanus longispinus* (PHILIPPI).**

B, C : valves de pédicellaires ophicéphales; D, G : valves de pédicellaires tridactyles;  
E, I : valves de pédicellaires globifères; F : base d'un piquant; H : premières  
plaques ambulacraires partant du système apical; J : plaque interambula-  
craire; K, L : valves de pédicellaires trifoliés.

A = éch. 1; F, H, J = éch. 2; D, G = éch. 3; K, L = éch. 4; B, C = éch. 5; E = éch. 6;  
I = éch. 7.

---



G. CHERBONNIER. — Échinides.



PLANCHE V



EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

---

**Centrostephanus longispinus** (PHILIPPI).

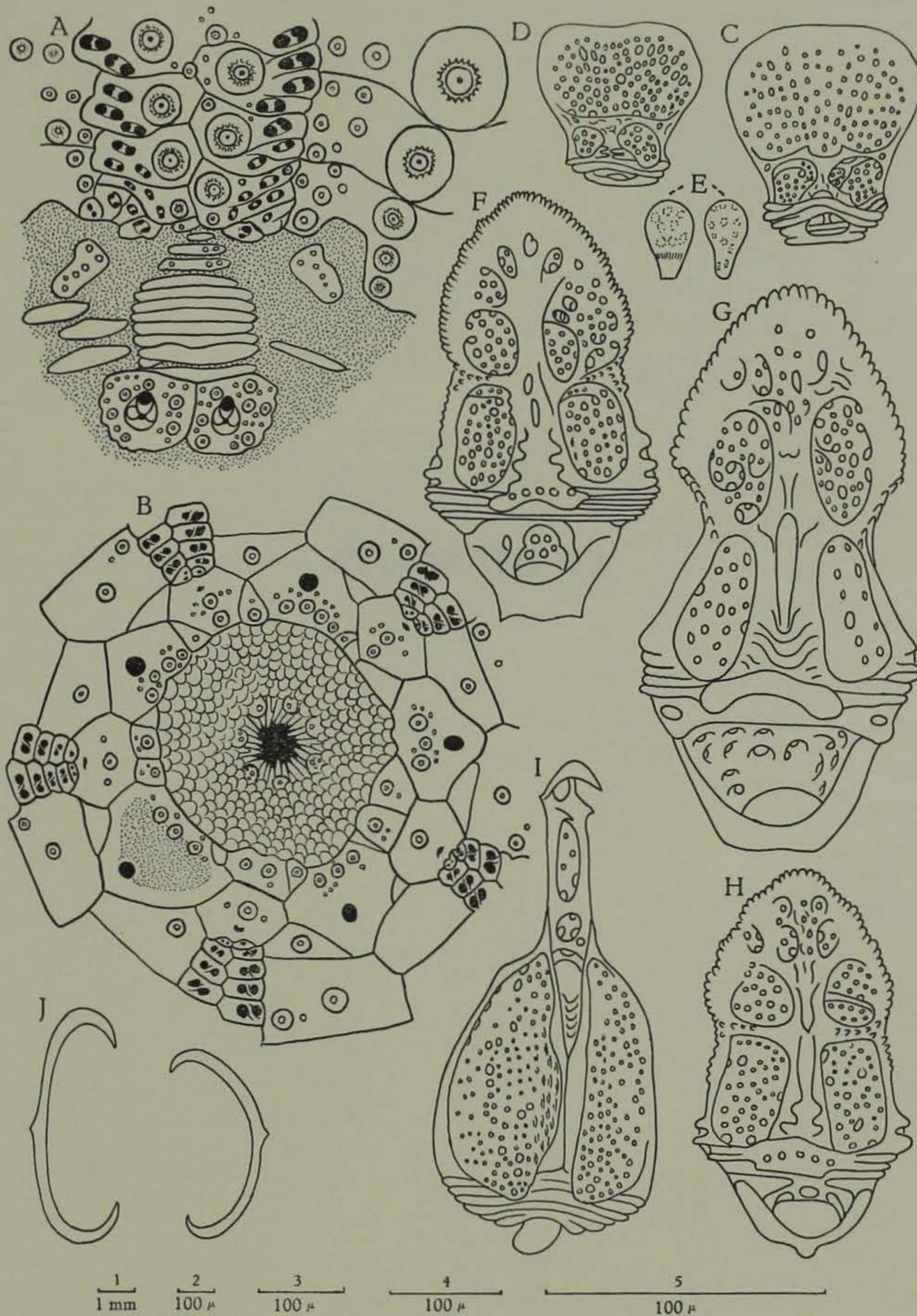
A : péristome et zone porifère; B : système apical.

**Echinus acutus** LAMARCK.

E : sphéridies; F, G, H : valves de pédicellaires ophicéphales; I : valve de pédicellaire globifère; C, D : valves de pédicellaires trifoliés; J : spicules des tubes ambulacraires.

A, B = éch. 1; E = éch. 2; F, G, H = éch. 3; C, D, I = éch. 4; J = éch. 5.

---



G. CHERBONNIER. — Échinides.



PLANCHE VI



EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

---

**Echinus acutus** LAMARCK.

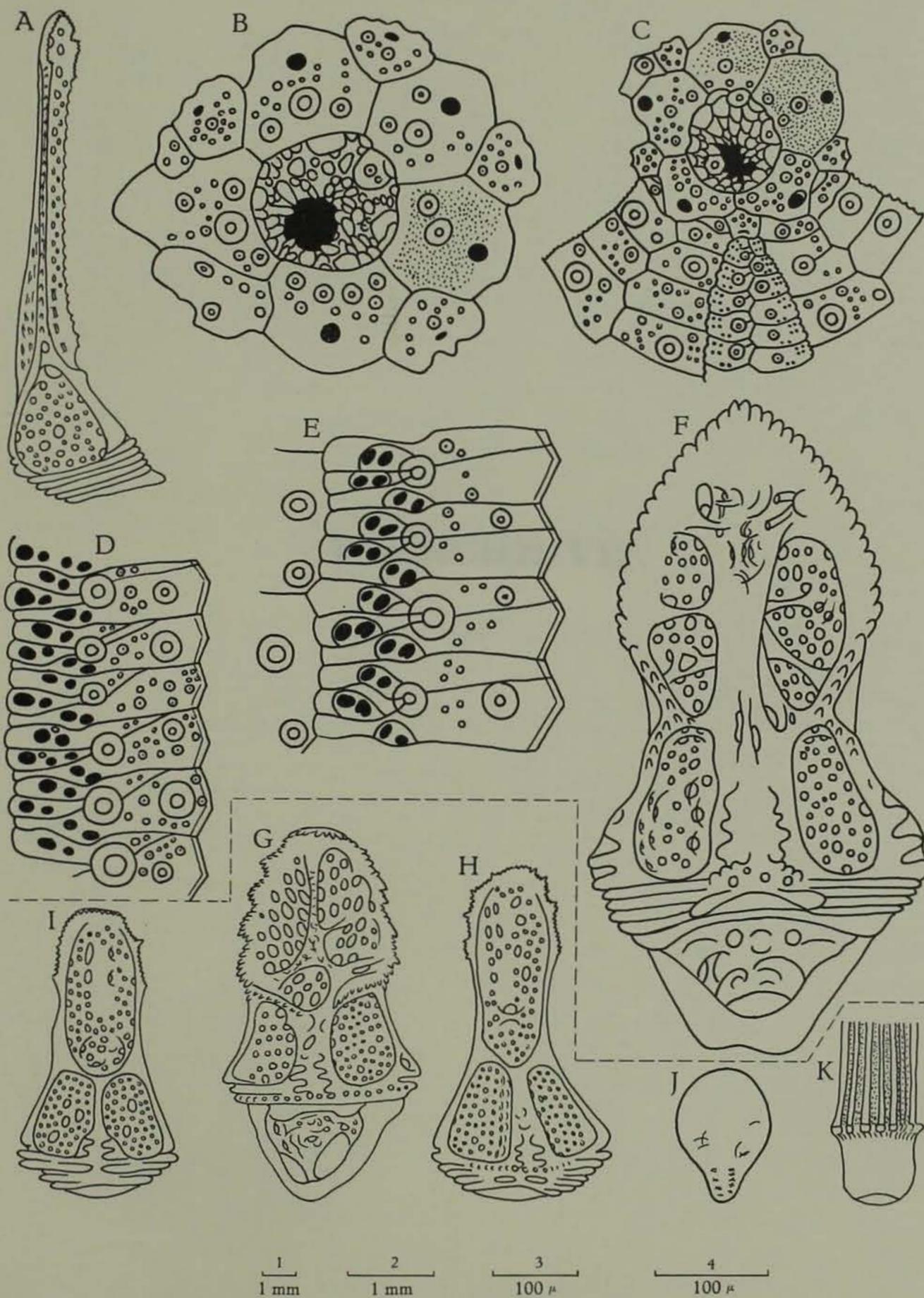
A : valve de pédicellaire tridactyle; B : système apical de l'exemplaire de la station 86;  
C : système apical, avec zones ambulacraire et interambulacraire, de l'exemplaire de la station 135; D : partie d'une zone porifère de l'exemplaire de la station 86; E : partie d'une zone porifère de l'exemplaire de la station 135; F : valve d'un pédicellaire ophicéphale.

**Paracentrotus gaimardi** (BLAINVILLE).

G : valve de pédicellaire ophicéphale; H, I : valves de pédicellaires tridactyles; J : sphéridie; K : base d'un radiole primaire.

B, D, E = éch. 1; C = éch. 1 réduite de moitié; K = éch. 2; A, F, J = éch. 3; G, H, I = éch. 4.

---



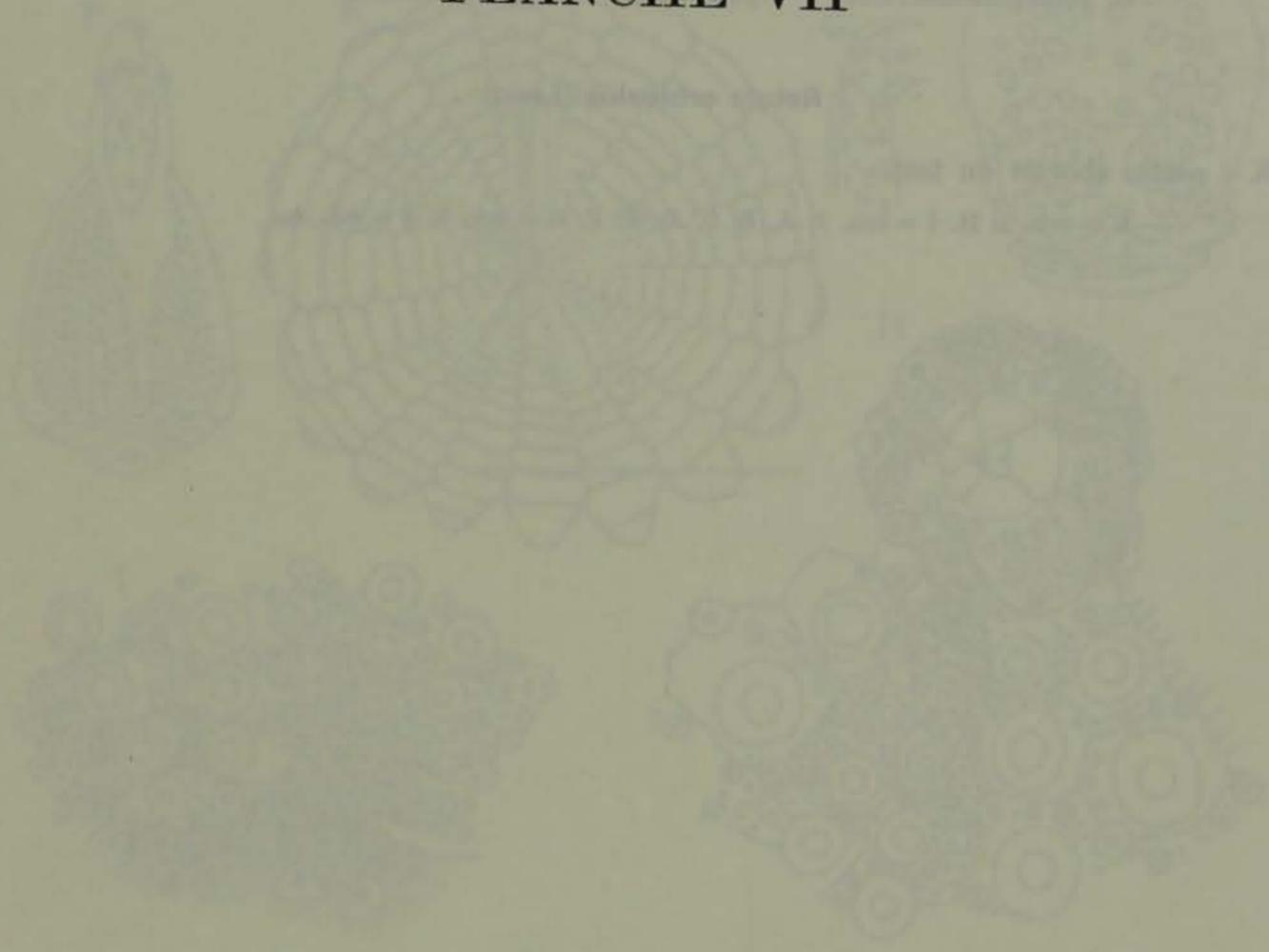
G. CHERBONNIER. — Échinides.



Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.



PLANCHE VII



EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

---

**Paracentrotus gaimardi** (BLAINVILLE).

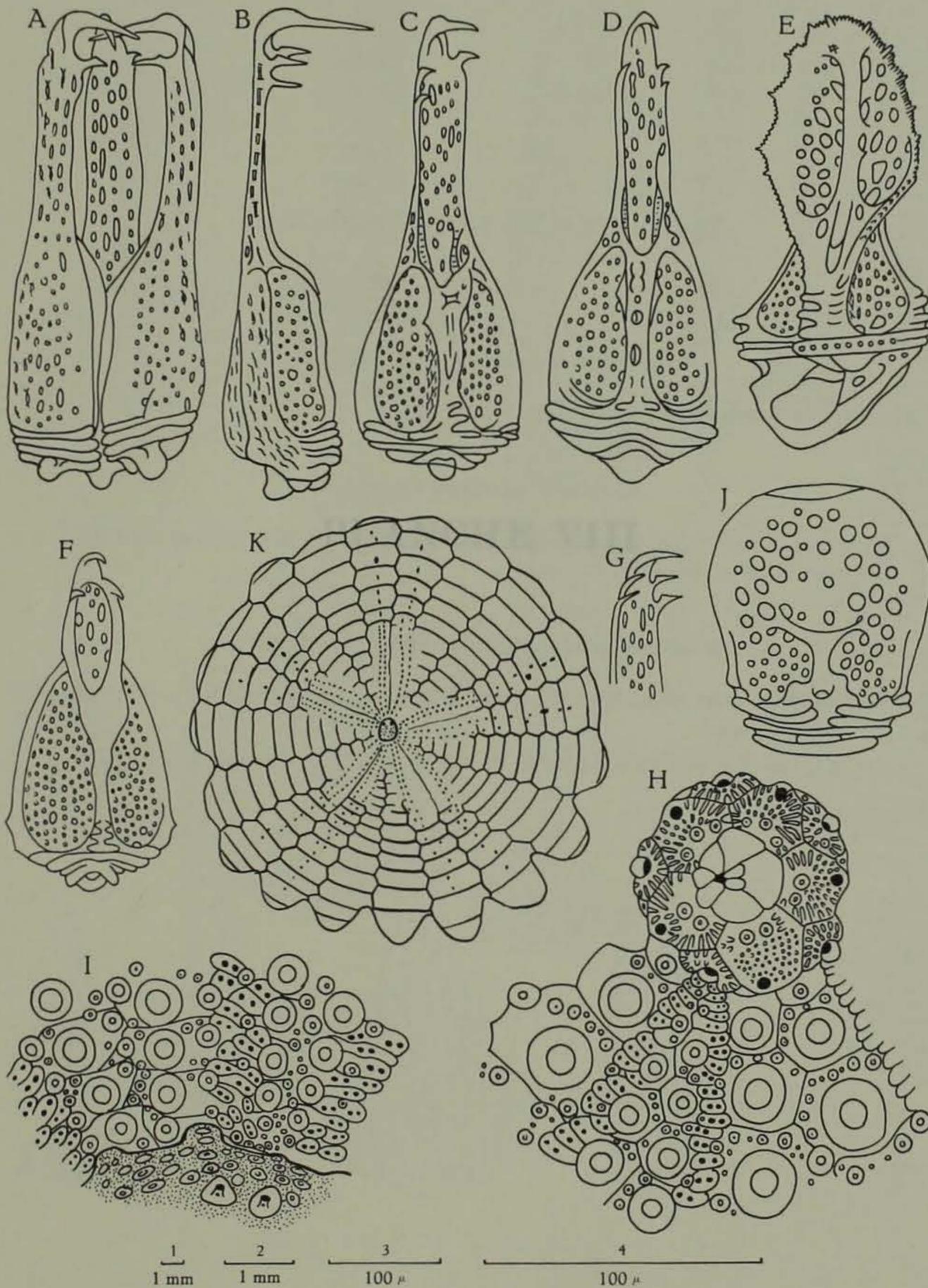
A, B, C, D, F, G : valves de pédicellaires globifères; E : valve de pédicellaire ophicéphale;  
J : valve de pédicellaire trifolié; H : système apical avec zones ambulacraire  
et interambulacraire; I : péristome et zones porifères.

**Rotula orbiculus** (LINNÉ).

K : partie aborale du test.

K = éch. 1; H, I = éch. 2; A, B, C, D, E, F, G = éch. 3; J = éch. 4.

---





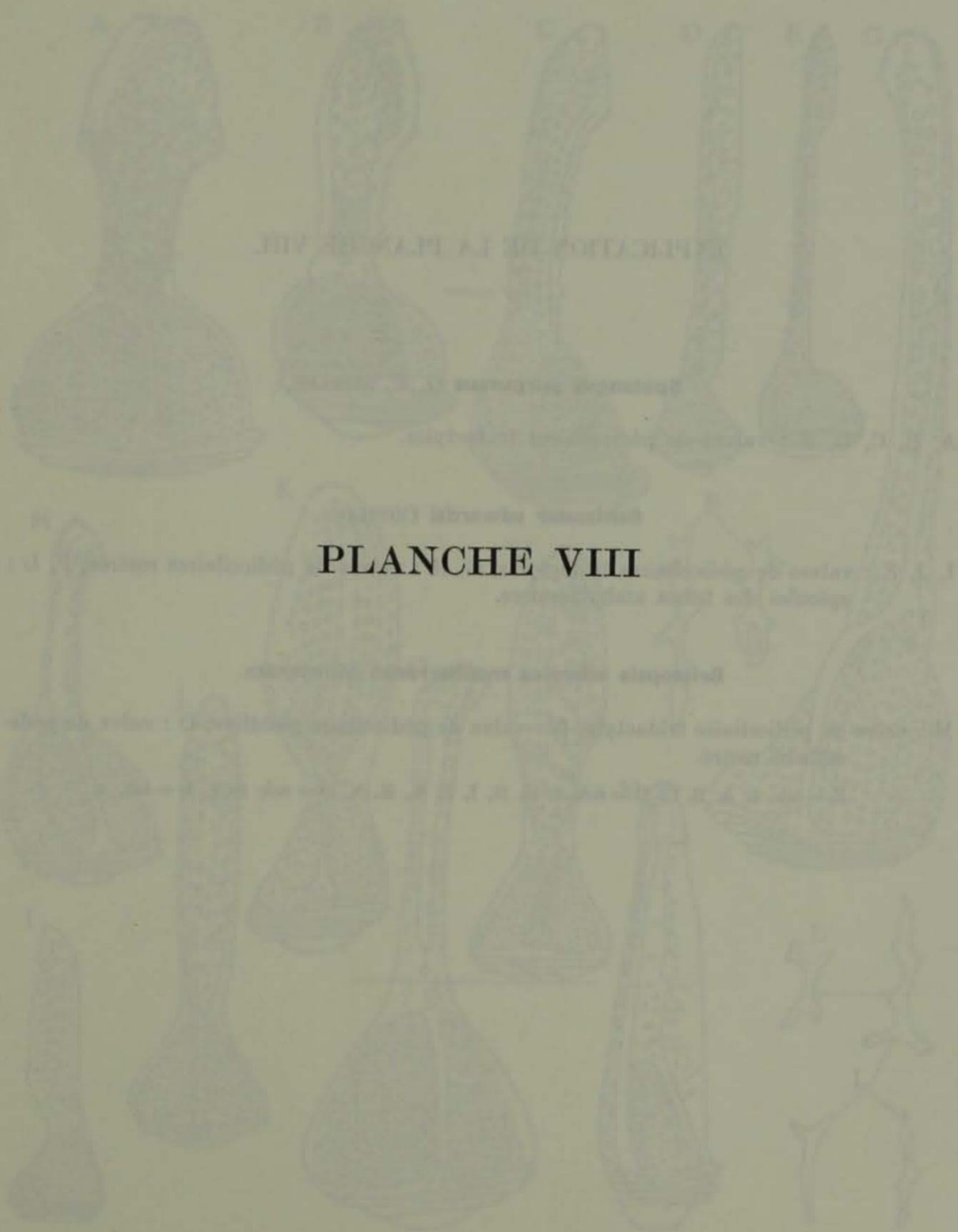


PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

---

**Spatangus purpureus** O. F. MÜLLER.

A, B, C, D, E : valves de pédicellaires tridactyles.

**Schizaster edwardsi** COTTEAU.

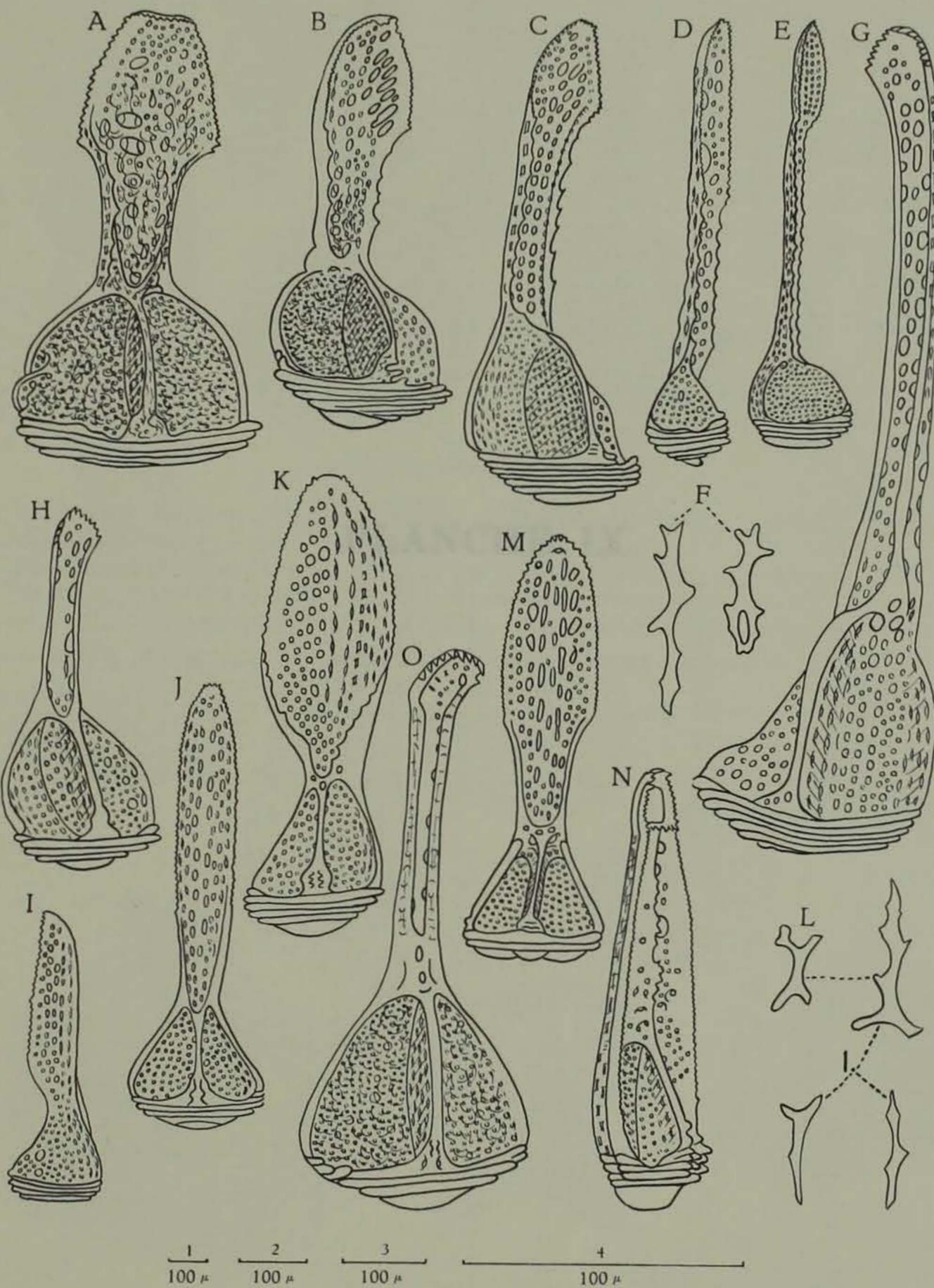
I, J, K : valves de pédicellaires tridactyles; G, H : valves de pédicellaires rostrés; F, L :  
spicules des tubes ambulacraires.

**Brissopsis atlantica mediterranea** MORTENSEN.

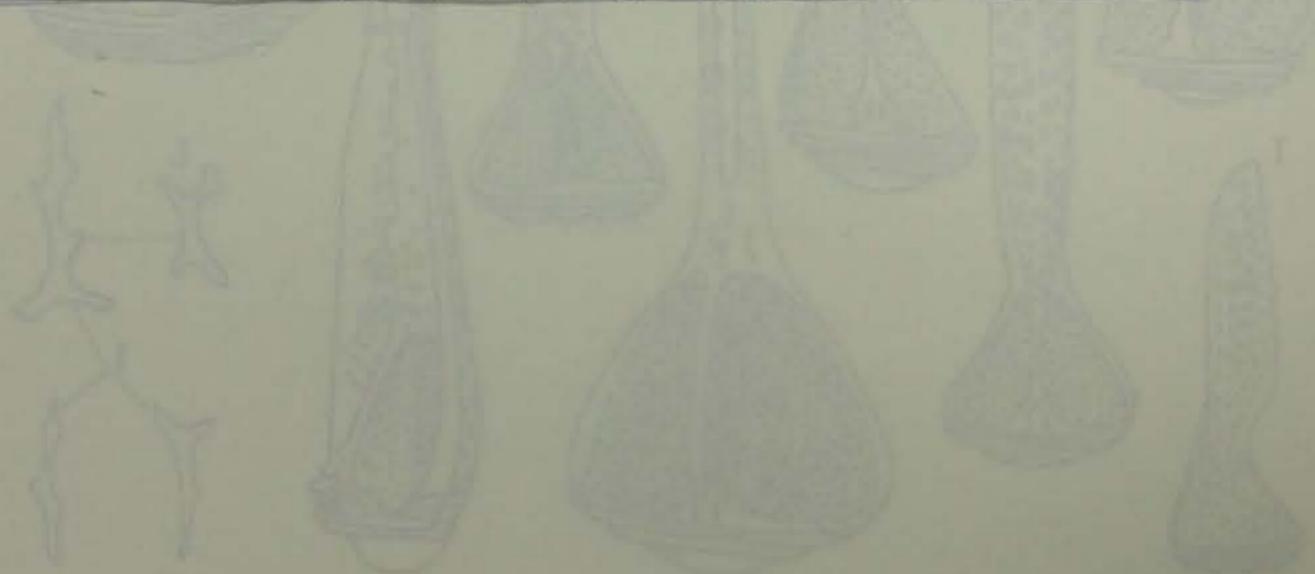
M : valve de pédicellaire tridactyle; N : valve de pédicellaire globifère; O : valve de pédi-  
cellaire rostré.

E = éch. 1; A, B, C, D = éch. 2; G, H, I, J, K, M, N, O = éch. 3; F, L = éch. 4.

---



G. CHERBONNIER. — Échinides.



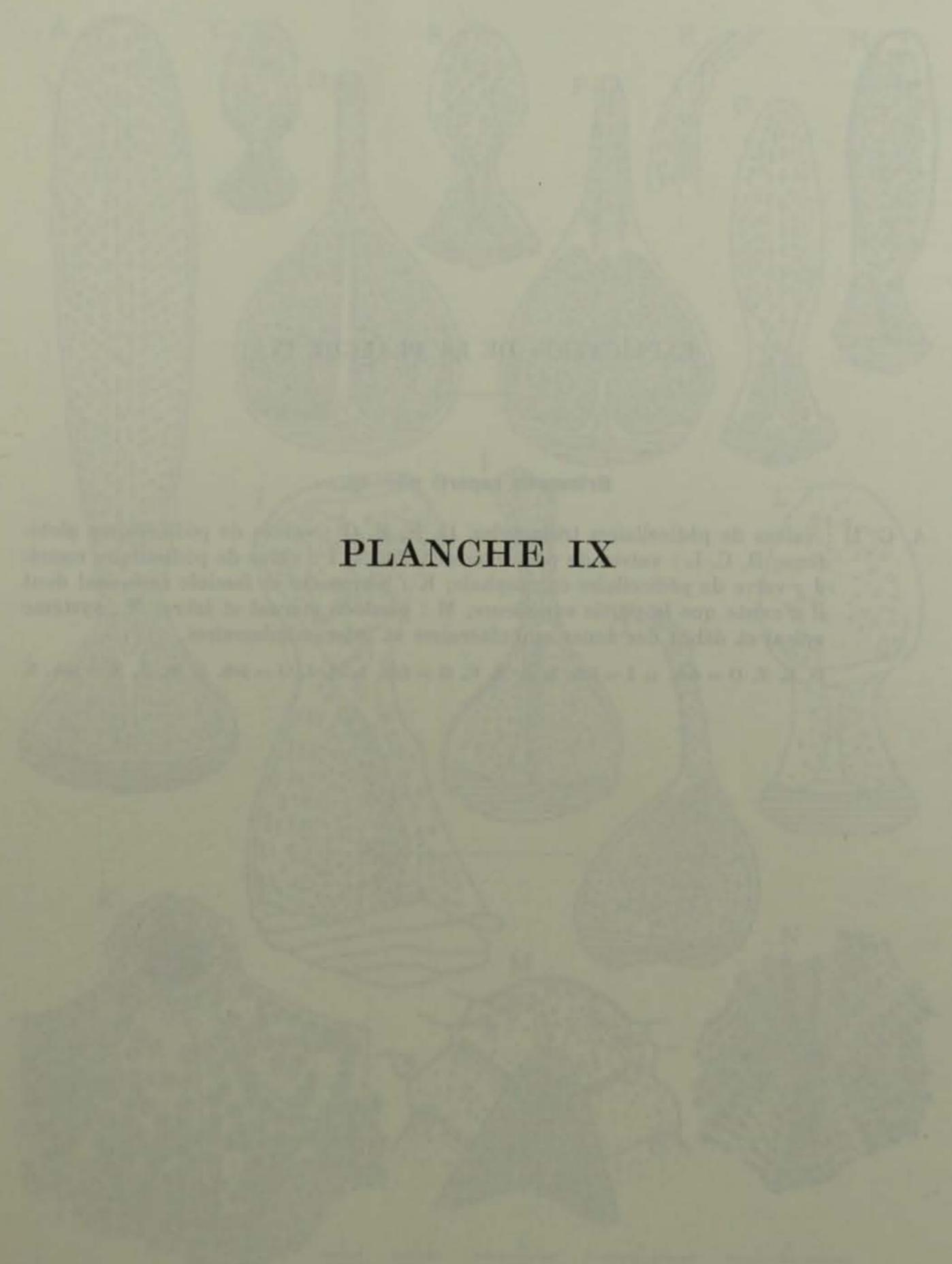


PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

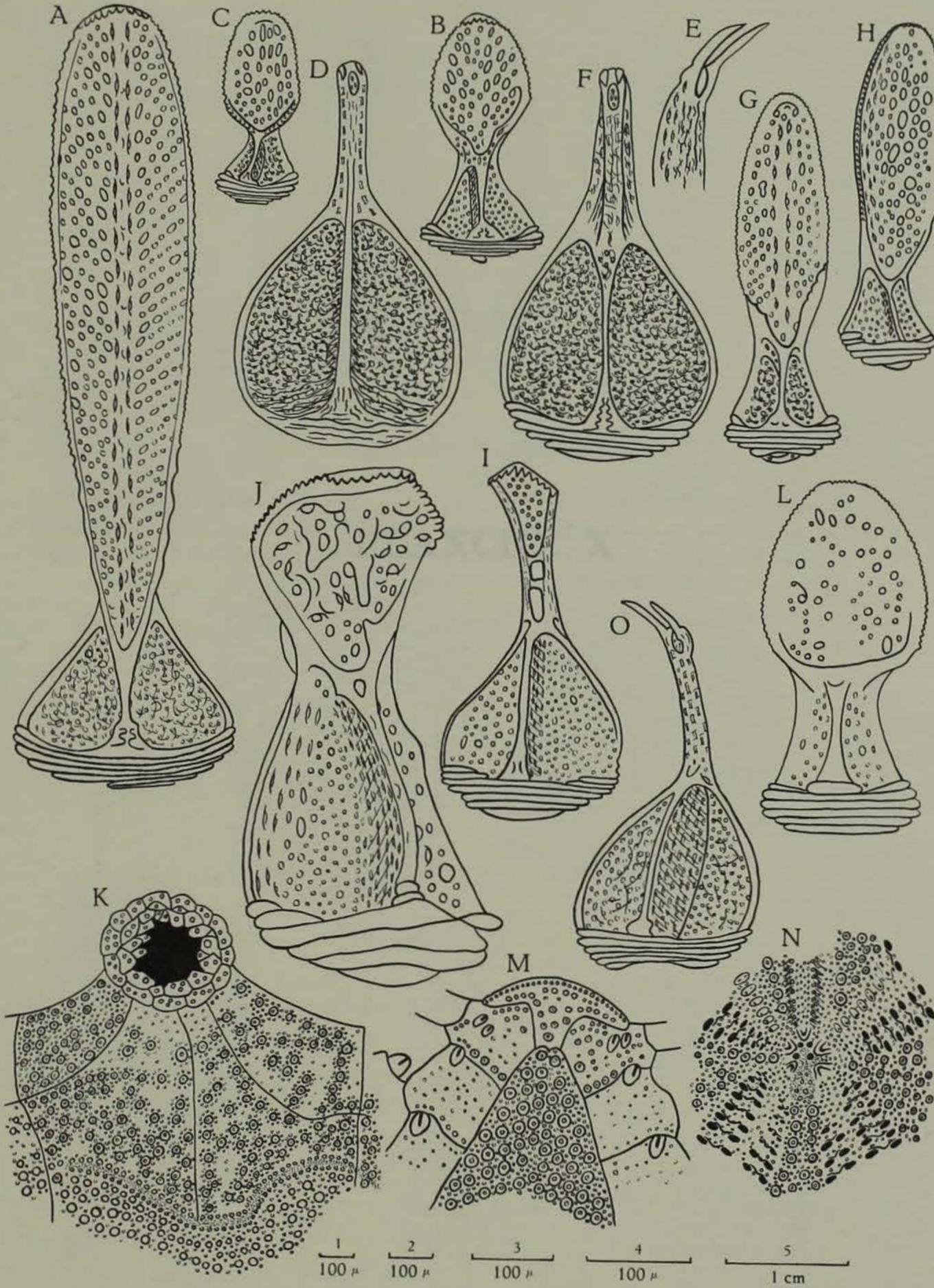
---

**Brissopsis caparti** nov. sp.

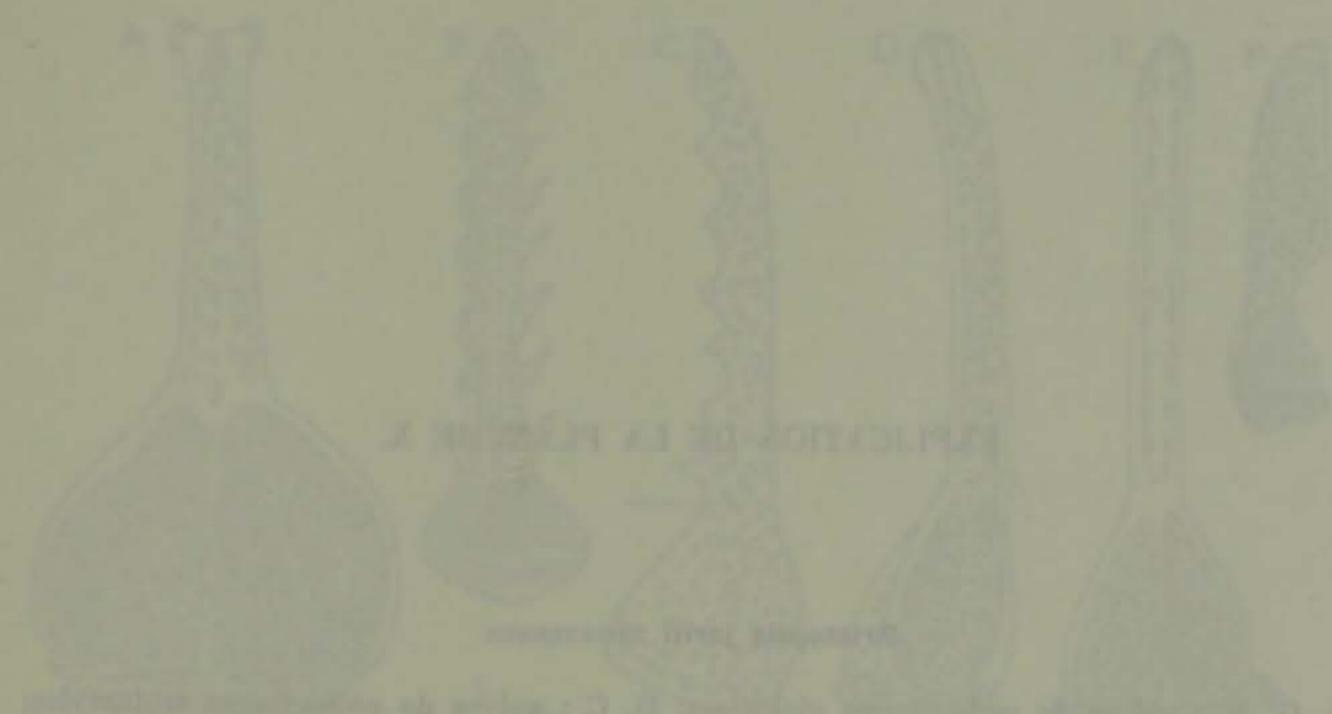
A, G, H : valves de pédicellaires tridactyles; D, E, F, O : valves de pédicellaires globifères; B, C, L : valves de pédicellaires trifoliés; I : valve de pédicellaire rostré; J : valve de pédicellaire ophicéphale; K : périprocte et fasciole sous-anal dont il n'existe que la partie supérieure; M : plastron sternal et labre; N : système apical et début des zones ambulacraires et interambulacraires.

D, E, F, O = éch. 1; I = éch. 2; A, B, C, G = éch. 3; H, L, J = éch. 4; M, N, K = éch. 5.

---







REPLICATION DE LA MEMBRANE

FIGURE 1

A. D. 1. - Aspect de la membrane au moment de la division. B. C. - Aspect de la membrane au moment de la division. D. E. - Aspect de la membrane au moment de la division. F. G. - Aspect de la membrane au moment de la division. H. I. - Aspect de la membrane au moment de la division. J. K. - Aspect de la membrane au moment de la division. L. M. - Aspect de la membrane au moment de la division. N. O. - Aspect de la membrane au moment de la division. P. Q. - Aspect de la membrane au moment de la division. R. S. - Aspect de la membrane au moment de la division. T. U. - Aspect de la membrane au moment de la division. V. W. - Aspect de la membrane au moment de la division. X. Y. - Aspect de la membrane au moment de la division. Z. - Aspect de la membrane au moment de la division.

# PLANCHE X



EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

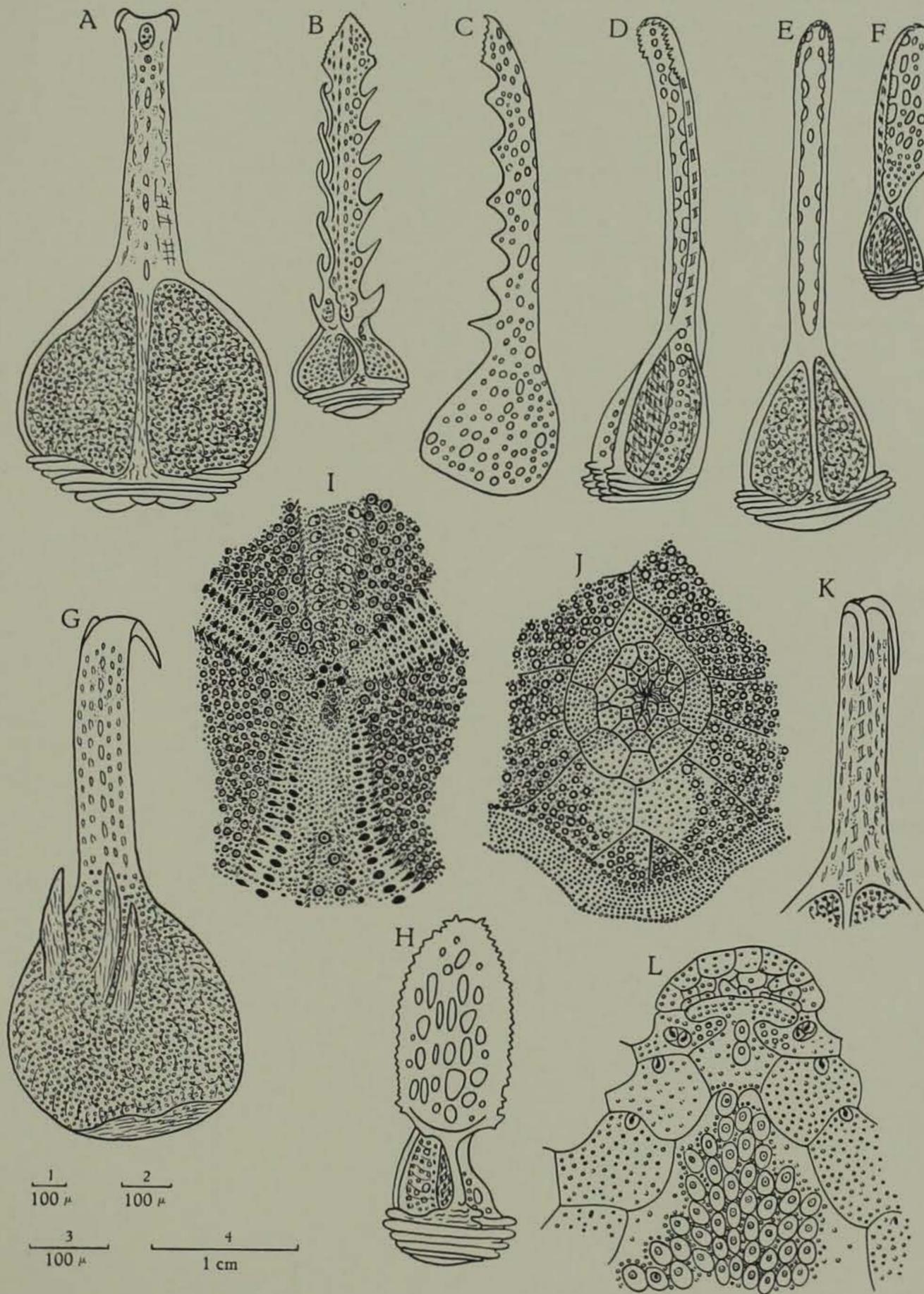
---

**Brissopsis jarlil** MORTENSEN.

A, G, K : valves de pédicellaires globifères; B, C : valves de pédicellaires tridactyles;  
D, E : valves de pédicellaires rostrés; F, H : valves de pédicellaires trifoliés;  
I : système apical et début des zones porifères; J : périprocte et la partie supérieure du fasciole sous-anal; L : plastron sternal et labre.

B, G, K = éch. 1; A, C = éch. 2; D, E, F, H = éch. 3; I, J, L = éch. 4.

---



G. CHERBONNIER. — Échinides.