

XL  
383.95  
577  
140  
Invert  
Zool.

Smithsonian Institution  
593

**BRITISH ANTARCTIC EXPEDITION 1907-9**

UNDER THE COMMAND OF SIR E. H. SHACKLETON, C.V.O.

REPORTS ON THE SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

VOL. II

**BIOLOGY**

EDITOR - - JAMES MURRAY

PART IV )

**ASTÉRIES, OPHIURES, ET ÉCHINIDES**

BY R. KOEHLER  
(LYONS)

(WITH FIVE PLATES)



**DIVISION MARINE  
INVERTEBRATES**

**CARDED SEP 4 1959**

*Duplicate*

LONDON

PUBLISHED FOR THE EXPEDITION BY WILLIAM HEINEMANN

21 BEDFORD STREET, W.C.

1911

ISSUED SEPARATELY, JUNE, 1911

PRICE 5s. NET

## REPORTS ALREADY ISSUED

- VOL. I. PART I., ON COLLECTING AT CAPE ROYDS  
By JAMES MURRAY PRICE 1s. 6d. NET
- VOL. I. PART II., ON MICROSCOPIC LIFE AT CAPE ROYDS  
By JAMES MURRAY PRICE 5s. 0d. NET
- VOL. I. PART III., ANTARCTIC ROTIFERA  
By JAMES MURRAY PRICE 5s. 0d. NET
- VOL. I. PART IV., MUSCI  
By JULES CARDOT PRICE 1s. 0d. NET
- VOL. I. PART V., TARDIGRADA  
By JAMES MURRAY PRICE 10s. 0d. NET
- VOL. I. PART VI., RHIZOPODES D'EAU DOUCE  
By EUGÈNE PENARD PRICE 3s. 0d. NET
- VOL. II. PART I., MOLLUSCA  
By CHARLES HEDLEY PRICE 1s. 6d. NET
- VOL. II. PART II., ANTARCTIC FISHES  
By EDGAR R. WAITE, F.L.S. PRICE 1s. 6d. NET
- VOL. II. PART III., MALLOPHAGES  
By PROF. L. G. NEUMANN (TOULOUSE) PRICE 1s. 6d. NET

## PART IV

# ECHINODERMA

## ASTÉRIES, OPHIURES, ET ÉCHINIDES

DE L'EXPÉDITION ANTARCTIQUE ANGLAISE DE 1907-1909

PAR R. KOEHLER

Professeur à l'Université de Lyon

(Avec les Planches IV à VIII)

M. JAMES MURRAY a bien voulu m'offrir d'étudier les Astéries, Ophiures et Échinides recueillis par le *Nimrod*, commandant E. Shackleton, à la Terre Victoria du Sud, en 1907-1909. Je suis heureux de le remercier ici de la confiance qu'il a bien voulu me témoigner.

Les Échinodermes recueillis proviennent tous du Cap Royds, qui représente la pointe la plus occidentale de l'île Ross, dans la Terre Victoria du Sud, par 77° 32' lat. S. et 166° 12' long. E. La Terre Victoria et les régions avoisinantes ont déjà été explorées au point de vue zoologique ; la *Southern Cross* et la *Discovery* en ont rapporté des collections qui ont été étudiées et plusieurs espèces d'Échinodermes y sont connues. Aussi pouvait-on supposer que les Échinodermes du *Nimrod* n'offriraient pas un très grand intérêt et ne renfermeraient que des représentants d'une faune déjà connue. Ces prévisions n'ont pas été réalisées, heureusement : la collection qui m'a été remise, bien qu'elle ne soit pas très importante, est au contraire très intéressante, non pas seulement à cause des espèces nouvelles que j'y ai trouvées, mais aussi en raison des renseignements qu'elle fournit sur la répartition géographique de certaines espèces.

Les explorations zoologiques de l'Antarctique ont surtout été faites dans deux directions différentes et presque opposées ; les unes, qui avaient pour point de départ le détroit de Magellan, ont eu pour objet l'étude des régions situées au Sud de la pointe méridionale de l'Amérique du Sud ; les Orcades et les Shetland du Sud, les terres de Graham, de Danco, etc., c'est-à-dire entre les 50° et 70° long. W. ; les autres, qui avaient pour point de départ l'Australie ou la Nouvelle-Zélande, nous ont fait connaître des régions telles que la Terre Victoria du Sud, situées vers le 170° long. E. Il reste entre ces deux points extrêmes un territoire à peine connu quoique la *Belgica* se soit avancée jusque vers le 100° long. W., et le *Français* jusqu'au 126° long. W.

Les Échinodermes recueillis par le *Nimrod* comprennent six Astéries, quatre Ophiures, et trois Échinides, soit en tout treize espèces dont huit sont nouvelles et trois représentent des genres nouveaux. En voici l'énumération :

## ASTÉRIES

*Odontaster validus* Köhler.  
*Cryaster antarcticus* Köhler.  
*Porania antarctica* Smith.

*Coscinasterias brucei* Köhler.  
*Coscinasterias victoriae*, n. sp.  
*Notasterias armata*, n. gen. n. sp.

## OPHIURES

*Ophioglypha resistens*, n. sp.  
*Ophioglypha flexibilis*, n. sp.

*Amphiura algida*, n. sp.  
*Ophiodiplax disjuncta*, n. gen. n. sp.

## ÉCHINIDES

*Sterechinus neumayeri* Meissner.  
*Abatus shackletoni*, n. sp.

*Pseudabatus nimrodi*, n. gen. n. sp.

Il est assez intéressant de constater, qu'à part une seule et unique exception, aucune des espèces ci-dessus n'a été rapportée par la *Discovery* de la Terre Victoria du Sud ; la faune échinologique rencontrée par ce bâtiment a une composition toute différente d'après le rapport de J. Bell (08).\* Il me paraît utile de rappeler ici les espèces signalées par ce naturaliste :

*Asterias brandti* Bell.  
*Asterias longstaffi* Bell.  
*Heuresaster hodgsoni* Bell.  
*Pentagonaster incertus* Bell.  
*Leptoptychaster kerguelensis* Smith.  
*Cycethra verrucosa* Philippi.  
*Henricia ornata* Perrier.  
*Solaster octoradiatus* Ludwig.  
*Ophioglypha köhleri* Bell.  
*Ophiozona inermis* Bell.  
*Ophiosteira antarctica* Bell.

*Ophionotus victoriae* Bell.  
*Ophiacantha imago* Lyman.  
*Ophiacantha vivipara* Ljungmann.  
*Ophiacantha cosmica* Lyman.  
*Ophioconis antarctica* Lyman.  
*Amphiura belgicae* Köhler.  
*Astrotoma agassizii* Lyman.  
 Jeune Ophiure.  
*Austrocidaris canaliculata* Agassiz.  
*Sterechinus margaritaceus* Lamarek.  
*Abatus cavernosus* Philippi.

La seule espèce de cette liste que j'ai retrouvée parmi les Échinodermes du *Nimrod* est la "jeune Ophiure" que J. Bell s'est contenté de figurer sans la décrire ; nous verrons plus loin que cette forme, que le savant naturaliste anglais considérait comme un jeune, a tous les caractères d'un adulte.

Les espèces déjà connues que l'Expédition Antarctique Anglaise a rapportées sont au nombre de cinq ; elles n'avaient pas encore été signalées à la Terre Victoria. Deux d'entre elles sont plus ou moins communes dans le domaine antarctique ; ce sont la *Porania antarctica* et le *Sterechinus neumayeri*. La première espèce est très répandue dans les régions antarctiques et subantarctiques ; le *Nimrod* l'a rencontrée à une latitude très élevée (77° 32' S.), alors que sa station la plus australe notée par la *Belgica* était située par 71° 18'. Le *Sterechinus neumayeri* présente aussi une répartition

\* Les chiffres en caractères gras renvoient à la liste des ouvrages cités qui se trouve à la fin du mémoire.

géographique assez vaste : on le connaît au détroit de Magellan, à la Géorgie du Sud, aux Orcades du Sud, à la Terre de Graham, etc. ; Mortensen nous apprend (10, p. 68) qu'il a été trouvé en plusieurs stations par l'Expédition Sud-polaire Suédoise et il estime qu'il doit être circumpolaire ; sa répartition tient évidemment à ce qu'il possède une larve pélagique. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'il ait été capturé au Cap Royds.

Les trois autres espèces avaient jusqu'à présent un habitat beaucoup plus restreint. La *Coscinasterias brucei* n'était connue qu'aux Orcades du Sud où la *Scotia* l'a découverte, et le *Cryaster antarcticus* a été trouvé par le *Français* vers le 65° lat. S.

Enfin l'*Odontaster validus* a été rencontré par le *Français* vers les Terres de Graham et de Danco, et par la *Scotia* aux Orcades du Sud. Ces localités, comprises entre le 50° et le 70° long. W., sont, on le voit, très éloignées du Cap Royds.

J'ai dit plus haut que les Échinodermes proviennent tous du Cap Royds. D'après les renseignements qui m'ont été communiqués, les échantillons capturés à une profondeur de 10 à 20 brasses ont été recueillis dans une petite baie dont le fond renfermait une vase noire très adhérente ; ceux qui proviennent de 40 à 80 brasses ont été dragués sur un fond de couleur claire dont la faune était très riche.

## ASTÉRIES

### ODONTASTER VALIDUS Kœhler

*Odontaster validus*, Kœhler (06), p. 6

Cap Royds. Juin 1908. Profondeur, 7-20 brasses. Quelques échantillons.

L'un des exemplaires est de très grande taille :  $R=68$  millim.,  $r=30$  millim. ; il est très robuste et l'épaisseur au centre du disque dépasse 20 millim. Cinq autres individus sont plus petits et  $R$  varie entre 38 et 25 millim. ; enfin d'autres individus, beaucoup plus petits et chez lesquels  $R$  est compris entre 15 et 8 millim., se trouvent dans la collection.

### PORANIA ANTARCTICA Smith

Voir pour la bibliographie :

Perrier (91), p. 107 et 163.

Leitpold (95), p. 588.

Ludwig (03), p. 22.

Ludwig (05), p. 51.

Cap Royds. 20 août 1908. Profondeur, 60-80 brasses. Deux échantillons.

Les exemplaires sont très jeunes tous deux et ils ont la même taille :  $R=20$  et  $r=8$  millim., mais dans l'un d'eux le disque est plus petit tandis que les bras sont plus grêles et plus longs que dans l'autre.

Les auteurs s'accordent à considérer comme devant rentrer dans la même espèce les *P. antarctica* Smith, *magellanica* Studer, *glaber* Sladen, et *spinulata* Sladen. Les *Porania* antarctiques varient en effet beaucoup dans leurs caractères et Perrier

a même fait remarquer que certaines formes arrivaient à se rapprocher de la *P. pulvillus* des mers du Nord.

Les deux individus que j'ai sous les yeux m'offrent un nouvel exemple de cette variation. L'un d'eux, qui a les bras plus courts et plus larges et le disque comparativement grand, offre, sur la face dorsale du disque, des tubercules coniques et bien apparents, au nombre d'une douzaine; sur les bras, ces tubercules sont beaucoup plus petits, mais assez nombreux et rapprochés. L'exemplaire correspond donc, par ses caractères, à la *P. antarctica*. Dans l'autre, dont les bras sont minces et allongés, il n'y a pas la moindre trace de tubercules ou de saillies sur la face dorsale: il rappellerait donc la forme décrite par Sladen sous le nom de *P. glaber*.

En raison des variations qui ont été notées par différents auteurs sur les *Porania* des diverses régions antarctiques explorées, il ne semble pas qu'on puisse établir une distinction entre les formes des îles Kerguelen et celles de l'extrémité méridionale de l'Amérique du Sud.

La *P. antarctica* paraît avoir une aire de répartition assez vaste dans les régions antarctiques. La *Belgica* l'a rencontrée à 71° 18' lat. S.: on voit qu'elle peut remonter encore davantage vers le pôle puisque l'Expédition Anglaise l'a capturée à 77° 32' lat. S.

CRYASTER ANTARCTICUS Kœhler (Pl. IV, fig. 1 et 2)

*Cryaster antarcticus*, Kœhler (06), p. 24, Pl. I, fig. 1, et Pl. II, fig. 10

Baie de Backdoor. 6 février 1907. Profondeur, 6-13 brasses. Un échantillon.

L'exemplaire est en excellent état de conservation. Au premier abord, il semble assez différent du type du *C. antarcticus* que j'ai décrit d'après les individus rapportés par la première Expédition du Dr. Charcot: tandis que chez ces derniers les faces dorsale et ventrale du corps offrent des petits piquants nombreux et serrés, l'échantillon de l'Expédition Antarctique Anglaise paraît tout à fait inerme: de fait, ces piquants font à peu près complètement défaut et l'on ne trouve, en général, que la gaine tégumentaire des piquants, ceux-ci ayant disparu. Mais j'ai heureusement rencontré dans les collections recueillies récemment, au cours de la deuxième Expédition du Dr. Charcot, et qui viennent de m'être confiés, des exemplaires de *C. antarcticus* chez lesquels les piquants sont beaucoup moins développés que dans le type et peuvent rester complètement cachés dans leur enveloppe tégumentaire, de telle sorte que l'individu de la Terre Victoria apparaît comme le dernier terme d'une série dont je possède les principaux stades. Il n'y a donc aucune raison pour ne point le rapporter au *C. antarcticus*.

Les bras, au nombre de cinq, sont subégaux, mais, comme ils sont plus ou moins contournés et relevés vers la face dorsale, il est difficile de mesurer leur longueur exacte: sur les plus grands bras, *R* varie de 120 à 130 millim.; *r* = 49 millim.

Le disque est très épais, sa hauteur maxima atteignant 47 millim.; il a la forme d'un cône surbaissé, à sommet très émoussé et il se continue largement avec les bras.

On remarque, le long de chaque interradius, une dépression assez large et qui s'accroît à mesure qu'on se rapproche de la périphérie du disque ; la base des bras se trouve ainsi nettement délimitée. Cette base est très large : elle mesure 48 millim. sur le bras le plus large et 38 sur le plus étroit. Les bras se rétrécissent très rapidement sur leur première moitié, et ensuite d'une manière plus lente, en s'amincissant progressivement jusqu'à l'extrémité qui est étroite et obtuse.

Malgré l'absence de dépôts calcaires dans les téguments de la face dorsale, celle-ci est très résistante et indéformable et le tégument qui la recouvre est épais et dur. Tout l'ensemble de l'animal est très robuste. La couche superficielle de ce tégument, dont l'épaisseur atteint au moins un millimètre, est constituée par des saillies de forme très irrégulière et inégales, qui sont très serrées les unes contre les autres et séparées par des sillons très fins. Ces saillies ont la surface tantôt lisse, tantôt plissée ; elles rappellent, par leur ensemble, les pustules que l'on observe sur la face dorsale de certaines *Anasterias*, mais elles sont beaucoup plus petites que dans ce dernier genre, car les plus grandes n'atteignent pas un centimètre de largeur.

Les petits piquants que j'ai signalés en 1906 chez les *C. antarcticus* provenant de la première Expédition Charcot, émergeaient de saillies analogues et leur base restait plongée, sur une longueur plus ou moins grande, dans le tissu mou qui lui formait ainsi une collerette. Ici le piquant fait complètement défaut et la collerette du piquant existe seule. J'ai examiné au microscope un grand nombre de ces pustules sans pouvoir y découvrir la moindre indication de piquants ou de dépôts calcaires ; sur un certain nombre d'entre elles, on voit s'élever une petite protubérance centrale, conique, à pointe obtuse, mais celle-ci ne renferme pas non plus la moindre trace de piquant. On ne peut pas admettre que les piquants aient été dissous par les réactifs conservateurs, car j'en observe sur la face ventrale ainsi que je le dirai plus loin.

L'aspect de la face dorsale de cet individu est tout à fait identique à celui que j'observe chez certains individus provenant de la deuxième Expédition Charcot et chez lesquels cette face n'offre aucun piquant apparent ; mais l'examen microscopique des collerettes ou pustules de ces individus montre que chacune d'elles renferme un petit piquant interne.

Vers le centre du disque, les petites pustules s'aplatissent progressivement et elles disparaissent sur un espace mesurant 15 millim. de diamètre environ, qui est occupé par un tégument lisse sur lequel on aperçoit cependant un fin réseau polygonal représentant sans doute l'impression de pustules disparues. Il semble que cette région ait subi des pressions ou des frottements qui ont comprimé ou enlevé les parties superficielles du tégument. Au centre de cette région se trouve un très petit pore qui correspond peut-être à l'anus.

Parmi les pustules, se trouvent de très nombreuses papules allongées et dont la longueur atteint 2 à 3 millim. ; leurs parois, très molles, sont minces, transparentes et incolores et elles tranchent sur les autres parties des téguments dont la couleur est brun-clair.

La couche ainsi constituée par les enveloppes des piquants avortés et les papules, atteint une épaisseur d'au moins 1 millim. ; en dessous d'elle se trouve une paroi conjonctive résistante, de couleur blanchâtre, formée d'un tissu très dense offrant des orifices circulaires par où passent les papules. La couche superficielle des téguments donne, à la main, la sensation du velours.

La plaque madréporique, très grande et allongée dans le sens interradiaral, mesure 10 millim. sur 7.5, et elle est située plus près du centre que du bord ; sa surface est grossièrement granuleuse et les sillons ne sont pas apparents.

Dans les aires interradiarales ventrales, les sillons qui séparent les saillies tégumentaires se disposent d'une manière régulière, et parallèlement les uns aux autres, en allant du sillon ambulacraire aux bords du disque et des bras. Les saillies tégumentaires elles-mêmes s'alignent ainsi en files transversales qui se continuent sur les bords du disque et des bras et passent aux pustules de la face dorsale. Ces saillies sont en général plus accentuées et plus grosses que celles de la face dorsale. Certaines d'entre elles, surtout au voisinage de la bouche, renferment un petit piquant que l'on reconnaît soit à l'examen microscopique, soit en tâtant l'expansion à l'aide d'une aiguille, mais aucun de ces piquants ne fait saillie au dehors. Sur les côtés des bras, mais dans la partie terminale seulement, j'observe aussi quelques saillies coniques renfermant chacune un piquant interne.

Les sillons ambulacraires sont étroits et les tubes sont placés sans ordre, très serrés les uns contre les autres. Les piquants adambulacraires sont disposés sur trois rangs comme je l'ai décrit ; ils sont très courts, épais et entourés d'une forte enveloppe tégumentaire.

COSCINASTERIAS BRUCEI Kœhler (Pl. V, fig. 5)

*Stolasterias brucei* Kœhler (08), p. 41, Pl. V, fig. 46 et 47

Cap Royds. 27 juillet 1908. Profondeur, 10-18 brasses. Quatre échantillons.

Les quatre exemplaires sont très jeunes et ils ont tous à peu près la même taille : *R* ne mesure pas plus de 27 millim. Ils n'ont pas encore acquis leur forme définitive, mais ils possèdent tous les caractères principaux de la *C. brucei* et je ne crois pas me tromper en les rapportant à cette espèce que j'ai décrite d'après les échantillons recueillis par la *Scotia* aux Orcades du Sud, à une profondeur de 10 brasses. Pour les raisons que j'indiquerai plus loin, il me paraît plus correct de ranger cette Astérie dans le genre *Coscinasterias* plutôt que dans le genre *Stolasterias* auquel je l'avais d'abord rapportée.

Les quatre individus présentent les mêmes caractères : j'ai représenté, Pl. V, fig. 5, la face dorsale de l'un d'eux que j'ai desséché pour rendre ses caractères plus apparents. Le disque offre un cercle externe de piquants très courts et obtus, entourés chacun d'une collerette à pédicellaires croisés, peu nombreux, et, au centre, un petit piquant ou un groupe de deux ou trois piquants ; dans l'espace intermédiaire, on n'observe que quelques piquants épars. La ligne carinale est marquée par une rangée de piquants qui offre, comme chez le type de l'espèce, des sinuosités plus ou moins



accentuées. Entre cette ligne et la rangée marginale dorsale, on n'observe que quelques piquants isolés, toujours entourés de leurs collerettes, mais la plus grande partie des côtés des bras reste nue. Les piquants sont cylindriques et ils se terminent par une extrémité arrondie offrant des denticulations très fines et pointues. Les piquants des rangées marginales dorsales et ventrales sont aplatis et un peu plus gros que les précédents ; leur extrémité est souvent un peu élargie et elle porte aussi de très fines spinules. La rangée marginale ventrale est très rapprochée des piquants adambulacraires dont elle est simplement séparée par un intervalle étroit, sans la moindre trace de piquants. Ce caractère est bien conforme à ce qui existe chez la *C. brucei*, tandis qu'il existe une rangée ventrale de piquants chez la *C. victoriae* que je décrirai ci-dessous.

Aux quatre échantillons que je viens de mentionner étaient joints une douzaine d'individus extrêmement jeunes chez lesquels *R* est compris entre 12 et 4 millim. Ils appartiennent très vraisemblablement aussi à la *C. brucei*.

En rapportant primitivement la *C. brucei* au genre *Stolasterias*, j'avais donné à ce dernier genre la signification assez large indiquée par Sladen et non l'acception restreinte qui lui a été ensuite attribuée par Perrier. Les différentes coupures qui ont été établies par ce dernier savant dans l'ancien genre *Stolasterias* de Sladen ne sont peut-être pas très nécessaires, et, d'autre part, les limites mêmes assignées par Perrier au genre *Stolasterias* ne sont pas bien précises. Ainsi ce naturaliste établit en 1896 (*Stellérïdes des Campagnes de l'Hirondelle*, p. 34), une distinction entre le genre *Stolasterias* et un nouveau genre *Distolasterias* qu'il crée, et qui est fondé sur le fait que le premier a les piquants adambulacraires isolés, tandis que le second en a deux par plaque. Or, trois pages plus loin (p. 37), il décrit, sous le nom de *Stolasterias neglecta*, une nouvelle espèce qui possède deux rangées de piquants adambulacraires ; je ne puis comprendre pourquoi l'auteur ne la rapporte pas à son genre *Distolasterias* plutôt qu'au genre *Stolasterias* qu'il caractérise, entre autres, par la rangée unique de piquants adambulacraires.

D'autre part, W. K. Fisher a montré (06, p. 1104) que le genre *Stolasterias* correspondait exactement au genre *Coscinasterias*, établi par Verrill pour la *C. muricata* (qui est synonyme de *C. calamaria* Gray) ; le terme *Coscinasterias* se trouve donc antérieur au terme *Stolasterias* puisqu'il date de 1869, et le naturaliste américain estime que, logiquement, le premier doit être substitué au second. Ce genre *Coscinasterias*, pris dans son sens le plus large, comprend les formes principales suivantes : *calamaria*, *tenuispina*, *gemmifera*, *volsellata*, *stichantha*, *eustyla*, *glacialis*, etc.

Sans se prononcer d'une manière formelle sur la nécessité de subdiviser le genre *Coscinasterias*, W. K. Fisher propose de substituer aux genres établis par Perrier les coupures suivantes :

*Coscinasterias* Verrill, 1869 ; type, *calamaria*.

*Stolasterias* Sladen, 1889 (= *Polyasterias* Perrier) ; type, *tenuispina*.

*Marthasterias* Jullien, 1878 ; type, *glacialis*.

*Distolasterias* Perrier, 1896 ; type, *stichantha*.

Il est bon de remarquer, à propos de ces quatre sous-genres, que le dernier n'a pas été utilisé par son créateur dans le travail même où il l'avait établi, et que l'avant-dernier a été fondé sur un exemplaire mal conservé et n'offrant aucune valeur. D'autre part, l'un des principaux caractères sur lesquels on s'appuie pour séparer des autres le genre *Coscinasterias* (comme aussi le genre *Polyasterias* de Perrier), est la multiplicité des bras. Dans ces conditions, il n'apparaît pas d'une manière bien évidente qu'il soit nécessaire de subdiviser l'ancien genre *Coscinasterias* de Verrill ; aussi j'ai cru devoir conserver ce terme en lui donnant sa signification la plus large sous laquelle il devient exactement synonyme du genre *Stolasterias* de Sladen.

COSCINASTERIAS VICTORLÆ, nov. sp. (Pl. V, fig. 3 et 4)

Cap Royds. 20 août 1908. Profondeur, 50-80 brasses. Un échantillon.

Cap Royds. 30 août 1908. Profondeur, 25 brasses. Un échantillon.

L'exemplaire du 20 août est en bon état, bien qu'il ait été légèrement altéré par un séjour dans le formol. Les bras, au nombre de cinq, sont un peu inégaux : dans le plus petit,  $R = 68$  millim. ; chez d'autres,  $R$  varie de 75 à 82 millim. ;  $r = 15$  millim. Les bras sont très légèrement rétrécis à la base et leur largeur maxima varie entre 18 et 20 millim. ; ils se rétrécissent progressivement jusqu'à l'extrémité qui est amincie et pointue. C'est cet individu qui me servira de type pour la description de l'espèce ; il est représenté Pl. V, fig. 3 et 4.

L'individu capturé le 30 août n'est pas très bien conservé ; il est quelque peu macéré et ses tissus sont un peu ramollis ; le corps est aplati et il a dû subir une certaine compression. Mesuré sur le bras le plus grand,  $R$  dépasse 130 millim. ; les bras atteignent 27 millim. de largeur à la base et ils s'amincissent progressivement jusqu'à l'extrémité qui est pointue ;  $r = 20$  millim.

Le disque est de taille moyenne : son diamètre, mesuré entre deux espaces inter-brachiaux non consécutifs, oscille autour de 30 millim. La face dorsale des bras est convexe, légèrement carénée sur la ligne médiane ; les faces latérales, comprises entre les rangées de plaques marginales dorsales et ventrales, sont étroites. Le squelette des bras est assez résistant et l'ensemble de l'animal est assez rigide.

La face dorsale du disque et des bras offre des piquants peu développés qui émergent d'une collerette ressemblant plutôt à une pustule d'*Anasterias* ; ces collerettes sont accolées les unes contre les autres, et, entre elles, se montrent de nombreuses papules saillantes, de telle sorte que le squelette sous-jacent est absolument invisible. Les collerettes, avec les piquants qu'elles enveloppent, sont beaucoup moins distinctes que dans la *C. brucei* et l'on reconnaît moins nettement que dans cette dernière espèce les rangées qu'elles forment.

La région centrale du disque, sur un diamètre de 14 millim., est occupée par un

premier cercle de piquants entourés de leurs collerettes qui sont contiguës, inégales et peu distinctes : ces piquants font à peine saillie hors de la collerette et leur extrémité se termine en pointe émoussée. En dedans, on reconnaît un deuxième cercle de piquants moins apparents, et dont les collerettes sont encore plus petites et moins distinctes que les précédentes. Le reste de l'espace circulaire est occupé par des collerettes dépourvues de piquants, sauf au centre où il existe un piquant un peu plus fort que les autres. Entre les collerettes se montrent de nombreuses papules.

La ligne carinale des bras offre une rangée de piquants qui partent du cercle extérieur signalé ci-dessus et qui dépassent à peine la collerette entourant leur base. Ces collerettes sont serrées les unes contre les autres et leurs limites ne sont pas très apparentes en général. Elles forment une ligne irrégulièrement sinueuse, et, si leurs contours ne sont pas très distincts, la rangée qu'elles constituent sur chaque bras est, dans son ensemble, assez reconnaissable en général ; sur la photographie, ces rangées ne sont pas très apparentes. Les dimensions de ces collerettes décroissent très lentement, mais elles deviennent très petites dans le dernier quart des bras, et, par conséquent, elles s'y montrent très nombreuses ; leur piquant central reste distinct jusqu'à l'extrémité du bras. Je compte plus de soixante collerettes dans cette rangée carinale : elles sont, comme on le voit, plus petites, plus nombreuses, et plus serrées que chez la *C. brucei* où leur nombre ne dépasse pas quarante-cinq dans un exemplaire de même taille. On peut constater, en comparant la photographie que je donne ici (Pl. V, fig. 3) de la *C. victoriae* au dessin que j'ai publié de la *C. brucei* (08, Pl. V, fig. 46), que, dans cette dernière, les collerettes conservent les mêmes dimensions sur presque toute la longueur des bras et qu'elles sont à peine plus rapprochées et plus petites vers l'extrémité, tandis qu'ici il en est tout autrement. Les sinuosités sont plus accentuées chez la *C. victoriae*, mais la ligne elle-même est, dans son ensemble, moins distincte que chez la *C. brucei*. L'espace, très large, compris entre la rangée carinale et la rangée marginale dorsale, est occupé par des collerettes confluentes dont les contours sont presque toujours mal indiqués, et qui sont un peu plus petites et moins développées que celles de la rangée carinale ; on reconnaît, par endroits, un arrangement en rangées longitudinales au nombre de deux ou trois de chaque côté. Du centre de chaque collerette, s'élève habituellement un petit piquant très court et obtus. Enfin, entre les collerettes, se montrent de nombreuses papules.

Sur le grand exemplaire, les contours des collerettes sont mieux marqués : elles sont arrondies ou irrégulièrement polygonales par pression réciproque. Celles de la ligne carinale ne sont pas beaucoup plus grandes que les autres et elles mesurent environ 2.5 millim. de largeur ; elles sont disposées suivant une ligne beaucoup moins sinueuse que sur le premier individu, mais plus distincte en revanche. Le piquant central reste toujours peu saillant. Les collerettes latérales forment trois ou quatre rangées longitudinales assez régulières et elles constituent également des rangées transversales légèrement obliques plus ou moins apparentes, dans chacune desquelles elles sont le plus souvent au nombre de quatre. La forme de ces collerettes est

irrégulièrement polygonale, et leur largeur atteint 2 millim. Elles sont bien séparées les unes des autres, aussi distinctes et presque aussi grosses que celles de la rangée carinale et leurs limites sont beaucoup mieux marquées que dans l'autre exemplaire. Chacune d'elles porte un piquant central, court et émoussé. Les papules sont toujours abondantes et elles sont surtout nombreuses vers les bords des bras où elles forment de petits groupes réguliers entre les collerettes successives.

Le bord dorsal des bras est occupé par une rangée de gros piquants aplatis, courts, à extrémité tronquée et légèrement élargie, qui s'élèvent chacun du centre d'une collerette ; leur région libre mesure environ 1.5 millim. de hauteur. La surface de ces piquants est légèrement canaliculée. Les collerettes, de forme rectangulaire, sont un peu plus grosses que celles de la face dorsale des bras. Vers l'extrémité des bras, les piquants sont plus petits et plus serrés ; ils deviennent alors très nombreux, ainsi que cela arrive pour la rangée carinale.

Les piquants de la rangée marginale ventrale correspondent à ceux de la rangée marginale dorsale, mais ils sont plus épais et plus forts, tout en conservant la même forme générale. Les collerettes qui en entourent la base sont identiques à celles de la rangée dorsale. Entre ces deux rangées de piquants marginaux, les faces latérales des bras, très étroites, sont occupées par des papules très serrées et même tout à fait contiguës, formant une bande dont la largeur, à la base des bras, ne dépasse pas deux millimètres.

La face ventrale des bras présente une rangée de piquants qui correspondent à peu près exactement à ceux de la rangée marginale ventrale, mais qui sont un peu moins développés qu'eux. Ils deviennent plus petits dans la seconde moitié des bras, et, dans le dernier quart, ils ne se montrent qu'à des intervalles assez espacés. Cette rangée est tout à fait contiguë aux piquants adambulacraires et à ceux de la rangée marginale ventrale sur l'exemplaire qui me sert de type ; sur le plus grand, elle est séparée des premiers par un espace étroit mais cependant bien apparent : malheureusement la face ventrale de ce dernier individu est en si mauvais état qu'elle ne se prête pas à l'étude.

Les sillons ambulacraires sont très larges et les tubes forment quatre rangées irrégulières. Les piquants adambulacraires sont disposés sur deux rangs : ils sont assez courts, mais fortement aplatis dans le sens transversal ; leur extrémité est tronquée et arrondie ; les deux rangées sont à peu près identiques. Cinq piquants de la rangée externe correspondent à peu près à deux piquants de la rangée marginale ventrale.

Tous ces piquants, comme d'ailleurs ceux des rangées ventrales et marginales ventrales, sont enveloppés d'une enveloppe tégumentaire assez épaisse qui les recouvre complètement.

Les dents portent, à leur pointe proximale, chacune deux piquants cylindriques, terminés par une extrémité arrondie et plus minces que les adambulacraires ; sur leur face ventrale, on rencontre un piquant plus fort, avec l'extrémité tronquée et rappelant davantage les piquants adambulacraires dont il diffère cependant par sa forme cylindrique.

Il existe, comme d'habitude, des pédicellaires croisés assez nombreux dans le tissu des collerettes, et des pédicellaires droits qui se montrent, de distance en distance, sur les parois du sillon ambulacraire. Malheureusement le tissu calcaire de ces petits organes a été quelque peu attaqué par le formol et l'on ne peut en reconnaître la structure.

*Rapports et différences.*—La *C. victoriæ* est très voisine de la *C. brucei*; elle s'en distingue par ses bras plus amincis et comparativement plus longs, par le nombre des piquants carinaux, beaucoup plus élevé parce que ces piquants deviennent très petits et serrés dans la partie terminale des bras, par les piquants plus nombreux sur la face dorsale des bras où ils forment même plusieurs rangées longitudinales assez reconnaissables dans le grand exemplaire et enfin par la présence d'une rangée distincte de piquants sur la face ventrale, entre les piquants adambulacraires externes et la rangée marginale ventrale. Les piquants des deux rangées adambulacraires, ainsi que ceux des rangées ventrales et marginales ventrales, sont enveloppés d'une enveloppe tégumentaire qui les recouvre complètement, disposition que je n'ai pas observée chez la *C. brucei*.

#### NOTASTERIAS, nov. gen.

Le squelette des bras comprend cinq rangées régulières de plaques, une carinale, deux marginales dorsales et deux marginales ventrales, ainsi que cela est la règle dans le genre *Coscinasterias* et les genres voisins. Il existe en outre un commencement de rangée ventrale. Chaque plaque porte un piquant unique assez développé, mais dépourvu de collerettes à pédicellaires croisés. Les piquants de la rangée carinale offrent, à leur base, chacun un pédicellaire à valves croisées mais appartenant à un type particulier, et dont les dimensions sont vraiment considérables puisque leur longueur peut atteindre et même dépasser 2 millim. Ces pédicellaires sont toujours isolés à la base du piquant; ils ont les mêmes caractères que ceux que j'ai décrits chez l'*Asterias pedicellaris* recueilli par la *Scotia* (08, p. 49); leur structure diffère de celle des pédicellaires forcipiformes ordinaires et je propose de leur donner le nom de *macrocéphales*; je reviendrai plus loin sur leurs caractères. A la base des piquants portés par les plaques marginales dorsales et ventrales, on rencontre aussi un et parfois deux pédicellaires macrocéphales, mais ces pédicellaires sont beaucoup plus petits que ceux qui accompagnent les piquants carinaux. Certains de ces piquants marginaux portent en outre des pédicellaires croisés ordinaires, au nombre d'un ou de deux au plus, et s'insérant sur le piquant lui-même entre sa base et son milieu. Ces pédicellaires forcipiformes sont toujours plus petits que les plus petits pédicellaires macrocéphales voisins: ils mesurent en effet 0.4 millim. de longueur environ, tandis que les plus petits pédicellaires macrocéphales atteignent près du double.

Dans la seule espèce connue, qui est de taille plutôt petite, il n'y a pas de rangée de plaques dorso-latérales. Les papules sont isolées et bien distinctes, arrondies et

relativement assez grandes ; elles sont espacées et forment une première rangée entre les carinales et les marginales dorsales, puis une deuxième, plus régulière, entre les marginales dorsales et ventrales. Les piquants ambulacraires sont disposés suivant quatre rangées irrégulières. Il existe des pédicellaires droits qui se montrent de distance en distance sur les parois des sillons ambulacraires. Les tubes ambulacraires forment plusieurs séries irrégulières.

Il me paraît utile de revenir sur les caractères des pédicellaires macrocéphales que j'ai pu étudier sur les deux échantillons de l'Expédition Anglaise, ainsi que sur un troisième exemplaire provenant de la deuxième Expédition Charcot, d'une manière plus complète que chez l'*Asterias pedicellaris* où ces gros pédicellaires étaient assez rares. Cette étude m'a convaincu que les différences entre ces pédicellaires et les pédicellaires forcipiformes sont assez marquées pour que l'on doive considérer les premiers comme représentant une forme à part ; c'est pourquoi j'ai cru devoir leur appliquer un nom particulier.

Extérieurement, les pédicellaires macrocéphales se reconnaissent non seulement à leur taille, mais aussi à leur forme qui est conique, les deux valves qui constituent chacun d'eux allant en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité, au lieu de former une lame convexe dont le bord libre est large, arrondi et muni d'une série de fines denticulations. En outre, l'extrémité de chaque valve est recourbée et se termine par un crochet plus ou moins développé qui se croise avec son congénère de telle sorte qu'on pourrait dire que ces pédicellaires sont doublement croisés : en effet, leurs valves se croisent d'abord au niveau de leur articulation sur la pièce basilaire, puis, une deuxième fois, vers leur extrémité. On peut voir, en comparant les dessins que je donne ici des pédicellaires macrocéphales (Pl. V, fig. 6 à 11 ; Pl. VI, fig. 4 à 8) aux figures de pédicellaires forcipiformes qui ont été publiées, soit autrefois par Perrier, soit plus récemment par Ludwig (03, Pl. VII, fig. 66 à 68), combien les deux formes sont différentes. Dans les gros pédicellaires d'*Asterias pedicellaris*, le crochet terminal n'était pas très développé, mais il était toujours très fort et très apparent sur les petits (voir Köehler, 08, Pl. VIII, fig. 75).

Ainsi que je l'ai dit en 1908, les valves de nos pédicellaires sont creuses : elles ont la forme d'un cornet dont une partie du bord libre se continue en une "queue" qui sert à l'articulation avec la pièce basilaire. En d'autres termes, la lame calcaire qui constitue la valve, s'enroule sur elle-même sur la moitié de sa longueur environ, et les deux bords de la partie enroulée s'adossent l'un à l'autre suivant une ligne droite qui porte des dents coniques et pointues (Pl. V, fig. 8, 9 et 11 ; Pl. VI, fig. 5 et 6). Ces dents sont moins nombreuses et moins fortes sur les gros pédicellaires que sur les petits, et elles ne se montrent que sur la partie proximale de la ligne suturale, de telle sorte que toute la région qui précède le crochet est dépourvue de dents. Sur les petits pédicellaires, les dents sont plus nombreuses et elles se montrent sur une plus grande longueur le long de la ligne suturale ; chez l'*A. pedicellaris*, elles peuvent même s'avancer jusqu'au voisinage du crochet. Elles s'engrènent avec leurs congénères de

la valve opposée. Le crochet terminal est pointu, plus ou moins allongé, tantôt droit, tantôt légèrement recourbé.

La queue de la valve, assez longue, est élargie, concave et elle se termine par un bord arrondi.

La lame calcaire qui forme chaque valve est constituée par un tissu aréolé, avec des perforations petites et très serrées, et la même structure s'observe sur toute l'étendue de la queue qui n'est pas constituée par du tissu compact. Seul le crochet qui termine les valves est formé par un tissu compact et transparent.

On voit donc que les valves des pédicellaires macrocéphales, avec leur forme de cône ou de cornet, leur crochet terminal, leurs denticulations disposées le long de la ligne suturale qui correspond à l'une des génératrices du cône, et la queue formée de tissu calcaire aréolé, sont bien différentes de celles des pédicellaires croisés ou forcipiformes. La pièce basilaire sur laquelle les valves s'articulent, offre au contraire une composition peu différente de celle que l'on connaît chez ces derniers (Pl. V, fig. 10, et Pl. VI, fig. 7). Son corps représente une lame aplatie, allongée dans le genre *Notasterias*, plus courte chez l'*Asterias pedicellaris*, et qui se termine par un bord fortement convexe : celle-ci se présente par sa tranche quand on regarde le pédicellaire de profil comme celui qui est représenté Pl. V, fig. 6 et 7, tandis que lorsque le pédicellaire est vu de face (Pl. VI, fig. 4 et 8), la lame se montre à plat. Les perforations, petites et nombreuses, sont disposées en rangées linéaires, légèrement divergentes et extrêmement serrées. La base de cette lame s'épaissit sur ses côtés de manière à former deux bords arrondis qui s'étendent presque perpendiculairement à son plan et se continuent chacun en avant et en arrière par une sorte d'apophyse conique et arrondie ; ces apophyses correspondent respectivement aux apophyses régulières et irrégulières de Perrier. On remarque que l'une des apophyses d'un côté est plus forte que l'autre du même côté, mais il n'y a pas, dans le développement et la direction, une inégalité comparable à celle que l'on connaît chez les pédicellaires forcipiformes. Dans les petits pédicellaires macrocéphales, les apophyses sont plus pointues et plus allongées et la lame est au contraire plus courte ; aussi, quand on regarde la pièce basilaire par le côté, on voit sur le plan supérieur les deux apophyses d'un côté et sur le plan inférieur les deux autres apophyses, tandis que la pièce basilaire ne représente qu'une saillie peu marquée. C'est l'aspect que j'ai figuré chez l'*A. pedicellaris* (08, Pl. VII, fig. 67) : la lame, moins développée que dans le genre *Notasterias*, était tout à fait invisible.

Les muscles adducteurs des valves sont extrêmement développés ; on les aperçoit par transparence sur des pédicellaires montés en entier et ils se prolongent assez haut dans l'intérieur des valves (Pl. V, fig. 7, et Pl. VI, fig. 4).

Les pédicellaires macrocéphales sont toujours isolés ; ils ne sont jamais réunis en collerettes à la base des piquants comme l'on observe dans les *Asterias* et les genres voisins. Leurs valves sont entourées par un tissu conjonctif transparent qui se continue, à la base du pédicellaire, par un pédicule extrêmement court et mince, à l'aide duquel le

pédicellaire se rattache au tégument de l'Astérie. Il n'y a pas de cordon fibreux s'insérant sur la pièce basilaire comme dans les pédicellaires forcipiformes.

La présence d'une forme particulière de pédicellaires chez une Astérie m'a paru suffisante pour justifier la création d'un genre nouveau, d'autant plus que les pédicellaires droits ou croisés conservent chez toutes les Astériadées une structure très uniforme. Je propose d'appliquer le nom de *Notasterias* à l'Astérie découverte par l'Expédition Antarctique Anglaise.

Ainsi que j'ai eu l'occasion de le rappeler plus haut, j'ai rencontré les mêmes pédicellaires macrocéphales chez un Astérie recueillie par l'Expédition Antarctique Écossaise, à une profondeur de 1410 brasses, et que j'ai décrite sous le nom d'*Asterias pedicellaris*, mais cette dernière ne saurait rentrer dans le genre *Notasterias* : elle en diffère, en effet, par la constitution de son squelette, par la répartition irrégulière des pédicellaires macrocéphales, par l'absence de pédicellaires forcipiformes et par les piquants adambulacraires ne formant qu'une seule rangée. Je crois qu'il est nécessaire d'enlever cette espèce au genre *Asterias* et je serais disposé à en faire le type d'un nouveau genre qu'on pourrait appeler *Autasterias*. Les caractères distinctifs de ces deux genres antarctiques peuvent se résumer de la façon suivante :

*Notasterias*.—Le squelette des bras est formé par cinq rangées longitudinales de plaques assez grandes et unies de manière à former un squelette compact ne laissant que des orifices petits pour le passage des papules qui sont isolées. Chaque plaque porte un piquant dépourvu de collerettes à pédicellaires forcipiformes. Les piquants carinaux offrent, à leur base, chacun un gros pédicellaire macrocéphale unique ; des pédicellaires analogues, mais plus petits, peuvent se rencontrer à la base des piquants marginaux dorsaux et ventraux, et ces piquants peuvent en outre porter quelques pédicellaires forcipiformes. Les piquants adambulacraires sont disposés sur deux rangées.

Une seule espèce, antarctique et littorale.

*Autasterias*.—Le squelette des bras est formé de cinq rangées longitudinales de plaques petites, portant chacune un piquant et reliées par des travées qui laissent entre elles de très larges mailles. Sur le réseau calcaire de la face dorsale, mais non spécialement à la base de chaque piquant, se trouvent disséminés quelques gros pédicellaires macrocéphales. Il n'y a pas de pédicellaires à la base des piquants portés par les plaques carinales et marginales dorsales, mais, à la base de chaque piquant marginal ventral, il existe un groupe de quelques petits macrocéphales ; les pédicellaires forcipiformes font complètement défaut. Les piquants adambulacraires ne forment qu'une seule rangée.

Une seule espèce, antarctique et abyssale.



NOTASTERIAS ARMATA, nov. sp. (Pl. V, fig. 6 à 11 ; Pl. VI, fig. 1 à 8)

Baie du Cap Royds. 2 juillet 1908. Profondeur, 10-18 brasses.

Deux échantillons.

Les bras sont un peu inégaux. Dans le plus grand individu,  $R = 25$  à  $28$  millim.,  $r = 5.5$  millim. Dans le second,  $R = 17$  à  $20$ ,  $r = 4$  millim.

Le tégument est assez épais et il cache complètement les contours des plaques sous-jacentes ; afin de pouvoir étudier ces dernières, j'ai desséché le plus petit échantillon chez lequel les contours des plaques sont devenus bien apparents. Je représente ici le plus grand individu (Pl. VI, fig. 1 et 2).

Le disque est petit ; les bras en sont bien distincts, mais ils ne sont pas rétrécis à la base. Leur largeur est de  $6.5$  millim. en moyenne ; elle ne diminue guère que dans le dernier quart et l'extrémité est amincie.

La face dorsale du disque offre, à sa périphérie, un cercle de plaques au nombre de dix dans le petit exemplaire, cinq radiales et cinq interradianes ; la disposition paraît être la même dans le grand exemplaire. Le centre est occupé par une plaque plus grande qui se relie à celles de la périphérie par des ossicules rayonnants. Chaque plaque porte un piquant assez fort, mesurant  $2.5$  à  $3$  millim. de longueur, assez élargi à la base et devenant ensuite cylindrique ; l'extrémité, obtuse, offre des rugosités ou de fines denticulations ; de même que les piquants des bras, ceux-ci sont recouverts d'une mince enveloppe tégumentaire. A la base de chaque piquant se trouve un gros pédicellaire macrocéphale identique à ceux que nous retrouverons sur les bras, mais un peu plus petit en général que ces derniers, sauf celui qui se trouve à la base du piquant central. La plaque madréporique est petite, allongée dans le sens interradial et placée à peu près à égale distance du centre et des bords ; ses sillons sont peu marqués.

Les bras présentent cinq rangées longitudinales de plaques : une carinale, deux marginales dorsales et deux marginales ventrales. La rangée carinale est bien saillante, de telle sorte que les bras sont assez fortement carénés ; la rangée marginale dorsale est aussi très accusée. La rangée marginale ventrale est assez éloignée de la précédente et séparée d'elle par une face verticale ; la coupe du bras se rapproche ainsi d'un polygone presque régulier, et dont la base seule est un peu plus grande que les autres côtés. Les plaques carinales, fortes et saillantes, ont une forme trifoliée, due à la présence de trois lobes arrondis, le lobe proximal recouvrant la région médiane de la plaque précédente et les lobes latéraux se reliant par de petites rangées aux plaques marginales dorsales. Les trois ou quatre premières plaques de chaque rangée portent chacune un piquant, mais les suivantes ne le possèdent pas toujours et parfois on ne le rencontre qu'une fois sur deux. Il y a une dizaine de piquants sur chaque bras dans le grand exemplaire et huit en moyenne dans le petit. Les plaques qui portent un piquant sont plus fortes que les autres. Ces piquants ont les mêmes caractères que ceux du disque ; ils sont seulement un peu plus longs et leur longueur

atteint généralement 3 millim. Ils sont absolument dépourvus de collerettes à pédicellaires, mais, à la base de chacun d'eux, se trouve un gros pédicellaire macrocéphale dont la longueur peut atteindre près de 3 millim. En raison de ses dimensions, ce pédicellaire rejette souvent le piquant, soit d'un côté, soit de l'autre ; comme, d'autre part, la taille de ces pédicellaires varie, il en résulte que la rangée carinale de piquants paraît plus ou moins irrégulière.

Les plaques marginales dorsales ont la même forme et la même disposition que les carinales, mais elles sont un peu plus saillantes que ces dernières ; leurs lobes latéraux internes ne se réunissent directement à ceux des plaques marginales correspondantes qu'à l'extrémité des bras, mais, sur le reste de la longueur des bras, on remarque deux ou trois petites plaques intercalaires. La plupart des marginales dorsales portent un piquant rappelant ceux des carinales, mais un peu plus petit, et ces piquants paraissent plus fréquents que sur ces dernières plaques. En principe, les plaques marginales dorsales correspondent aux carinales, mais la correspondance est parfois troublée en raison de la présence ou de l'absence de piquants sur les plaques considérées. Certains piquants du commencement des bras offrent, à leur base, un pédicellaire macrocéphale constitué comme ceux de la série carinale, mais un peu plus petit ; ces pédicellaires macrocéphales ne sont pas très nombreux sur les deux échantillons de l'Expédition Anglaise ; j'aurai l'occasion de faire remarquer plus loin que dans un exemplaire de *Notasterias armata*, recueilli par la deuxième Expédition Charcot, ces pédicellaires macrocéphales sont assez nombreux sur la série marginale dorsale. Ici, ces pédicellaires ne se montrent que sur les premiers piquants de la rangée marginale dorsale et les suivants portent, en général, chacun un ou deux pédicellaires forcipiformes ordinaires, qui s'insèrent, non plus à la base du piquant, mais à une hauteur variable sur sa première moitié, comme on l'observe chez diverses *Asterias*. Quand il y a deux pédicellaires croisés sur le même piquant, ceux-ci s'insèrent au même niveau ; ils peuvent d'ailleurs coexister avec un pédicellaire macrocéphale placé à la base du piquant. Ainsi que je l'ai dit plus haut, ces pédicellaires croisés sont toujours plus petits que les plus petits pédicellaires macrocéphales.

Les plaques marginales ventrales sont encore plus saillantes que les marginales dorsales et elles forment, par leur ensemble, un bord tranchant qui sépare la face ventrale du reste du corps. Elles correspondent exactement aux marginales dorsales dont elles sont assez éloignées et auxquelles elles sont réunies par des arceaux très réguliers, disposés parallèlement et comprenant chacun quelques petites plaques : ainsi se trouvent déterminées les faces latérales qui sont verticales. Chaque plaque porte un piquant analogue à ceux des marginales dorsales, mais un peu plus petit, légèrement aplati, avec l'extrémité arrondie et munie de fines aspérités. La plupart de ces piquants présentent, à leur base, un pédicellaire macrocéphale plus petit que ceux de la rangée carinale, et, plus haut, un ou deux petits pédicellaires croisés ordinaires s'insérant sur le piquant lui-même.

Entre les petits arceaux de plaques qui relie les carinales aux marginales dorsales,

on remarque une ligne régulière de papules arrondies, absolument isolées et assez grandes ; on peut même observer, à la base des bras, le commencement d'une deuxième rangée. Sur les côtés verticaux des bras, entre les plaques marginales dorsales et ventrales, il existe une autre rangée, très régulière, de papules analogues.

Les sillons ambulacraires sont larges et renferment quatre séries irrégulières de tubes serrés.

Les piquants adambulacraires sont disposés suivant deux rangées très régulières : ces piquants sont cylindriques ou aplatis par suite de leur pression réciproque, et leur extrémité est arrondie ; ils sont couverts d'une mince enveloppe tégumentaire qui les fait paraître lisses, mais, quand ils sont desséchés, on constate qu'ils sont couverts d'aspérités extrêmement fines et rapprochées.

Sur les parois du sillon, on reconnaît, de distance en distance, des pédicellaires droits qui ne présentent rien de particulier, et dont la longueur moyenne est d'un millimètre (Pl. VI, fig. 3).

Sur le grand exemplaire, il existe à la base des bras, entre les piquants adambulacraires et la rangée des piquants marginaux ventraux, une rangée intercalaire de piquants plus petits que ces derniers et qui leur correspondent assez exactement. Cette rangée ventrale atteint un développement variable : tantôt elle disparaît avant le milieu du bras, tantôt elle s'étend un peu plus loin. Ces piquants sont en général dépourvus de pédicellaires : j'observe cependant un pédicellaire croisé sur deux d'entre eux. Dans le petit exemplaire, cette rangée de piquants fait à peu près complètement défaut : on en retrouve cependant quelques vestiges à la base des bras.

Parmi les Échinodermes qui ont été recueillis par la deuxième Expédition Antarctique Française du Dr. Charcot, et qui viennent de m'être confiés, se trouve un exemplaire de *Notasterias armata* qui porte à trois le nombre des individus actuellement connus de cette espèce. Les dimensions sont voisines de celles des deux échantillons de la Terre Victoria :  $R = 20$  à  $25$  millim. Les deux rangées de plaques marginales dorsales sont un peu plus rapprochées de la rangée carinale et les gros pédicellaires macrocéphales sont un peu plus abondants : ils se montrent d'une manière assez constante à la base des piquants de la rangée marginale dorsale et j'en retrouve même à la base d'un certain nombre de piquants marginaux ventraux, mais ils sont alors beaucoup plus petits. En revanche, les pédicellaires croisés ordinaires sont très rares : j'en observe cependant quelques-uns sur les piquants des plaques marginales ventrales.

## OPHIURES

OPHIOGLYPHA RESISTENS, nov. sp. (Pl. VII, fig. 9 à 12)

Cap Royds. Profondeur 10–20 brasses. 1<sup>er</sup> juillet 1908. Plusieurs échantillons.

Dans le plus grand exemplaire, le diamètre du disque est de 12 millim. et les bras n'ont que 21 à 22 millim. de longueur : en général, les bras sont un peu plus longs et dans un échantillon chez lequel le diamètre du disque est de 10 millim. seulement, leur longueur atteint 28 millim. L'ensemble est très robuste : le disque est épais ; les bras sont forts, épais et carénés sur la ligne médiane dorsale.

Le disque est arrondi ou subpentagonal. La face dorsale est couverte de plaques assez nombreuses, très inégales, épaisses et séparées par de larges sillons. On distingue généralement une centro-dorsale, grande et arrondie, et, en dehors, un cercle de cinq radiales un peu plus petites qu'elle et élargies transversalement : ces plaques sont séparées les unes des autres par une rangée de deux petites plaques arrondies ; elles sont également séparées de la centro-dorsale par un cercle de plaques plus petites, entre lesquelles se montrent d'autres plaques très réduites. En dehors de cette partie centrale, viennent d'autres plaques parmi lesquelles on remarque, dans les espaces radiaux, une assez grande plaque arrondie, située à la base de chaque paire de boucliers radiaux et à laquelle fait suite une rangée de deux ou trois petites plaques séparant ces boucliers radiaux l'un de l'autre. Dans chaque espace interr radial, on observe deux plaques successives principales, dont la plus externe est située vers la périphérie du disque, avec d'autres plaques beaucoup plus petites. Les boucliers radiaux, de moyenne grosseur, sont triangulaires avec les angles arrondis, et un peu plus longs que larges : leur longueur ne dépasse guère le quart du rayon du disque ; ils sont légèrement divergents et séparés sur toute leur longueur par la série de plaques signalée plus haut. On trouve, sur leur bord libre, une rangée de papilles, petites, arrondies, peu développées et formant une bordure régulière dans les individus de taille moyenne ; dans les plus grands, ces papilles sont plus nombreuses, et elles sont disposées en deux ou même en trois rangées d'ailleurs très irrégulières : elles s'y montrent du reste moins développées que dans les individus moyens.

On remarque, sur les grands exemplaires, que les boucliers radiaux offrent, dans leur région centrale, une dépression plus ou moins accentuée, tandis qu'ils se relèvent vers leur bord externe en une ou deux proéminences arrondies. Cette disposition est analogue à celle que j'ai signalée chez l'*O. anceps*, mais elle est moins accentuée. De plus, la plupart des plaques de la face dorsale du disque, surtout celles qui sont voisines des bords, ont une tendance à se soulever en une ou deux protubérances centrales : au moins sont-elles toujours plus ou moins convexes ; leur surface est rugueuse.

La face ventrale du disque offre, vers la périphérie, une assez grosse plaque médiane

arrondie, généralement plus large que longue, avec quelques autres plaques plus petites. Les plaques génitales sont allongées et elles portent, sur leur bord libre, une rangée de papilles courtes et peu développées. Les fentes génitales sont étroites, mais elles s'étendent depuis l'extrémité des plaques adorales jusqu'à la périphérie du disque.

Les boucliers buccaux sont assez grands, piriformes ou pentagonaux, relativement plus gros dans les individus de taille moyenne que dans les grands : dans ces derniers, ils sont piriformes avec le bord externe convexe ; dans les moyens, ils sont plutôt pentagonaux et offrent un angle proximal aigu limité par deux côtés droits et deux bords latéraux droits se reliant par des angles arrondis au côté distal convexe ; ils sont un peu plus longs que larges. Les plaques adorales sont allongées et étroites, avec les bords parallèles, beaucoup plus longues que larges. Les plaques orales sont également allongées et plus longues que larges, mais elles sont plus petites et un peu plus étroites que les précédentes. Les papilles buccales sont au nombre de quatre de chaque côté ; elles sont petites, basses, rectangulaires et subégales. La papille terminale impaire est petite et elle ne dépasse guère la taille des précédentes.

Les plaques brachiales dorsales sont assez grandes, quadrangulaires, avec un côté proximal étroit, un côté distal très large et fortement convexe et des bords latéraux divergents et droits ; elles sont toutes contiguës. Les premières sont un peu plus larges que longues, puis elles deviennent aussi longues que larges et finalement plus longues que larges. Elles sont carénées, et, de plus, elles portent, un peu en arrière du bord distal, chacune un gros tubercule arrondi d'autant plus saillant et plus marqué que les exemplaires sont plus gros ; ces tubercules rendent la carène des bras encore plus apparente.

La première plaque brachiale ventrale est assez grande, triangulaire, avec l'angle proximal arrondi et le bord distal un peu convexe ; elle est aussi large que longue ou un peu plus large que longue. Les suivantes sont assez grandes, triangulaires, avec un angle proximal plutôt aigu, limité par des côtés droits et un bord distal légèrement convexe ; elles sont plus larges que longues. Les premières sont contiguës, mais elles se séparent au delà du disque.

Les plaques latérales, peu proéminentes, portent, à la base des bras, quatre petits piquants papilliformes ; ce chiffre tombe à trois à une certaine distance de la base des bras, et cela d'autant plus vite que l'échantillon est plus petit. Les deux piquants ventraux sont très rapprochés l'un de l'autre et le suivant est un peu éloigné du précédent ; le dernier est tout à fait dorsal et placé à une certaine distance du troisième.

Les pores tentaculaires sont peu développés. Ceux de la première paire ne s'ouvrent pas dans la bouche : ils offrent, sur leur bord externe, trois papilles basses, et, sur leur bord interne, deux ou trois papilles moins développées que les précédentes, plus étroites et formant une bordure très mince dans laquelle il est difficile de distinguer les limites des papilles. Les pores de la deuxième paire sont très petits et ils portent deux petites écailles papilliformes ; on distingue encore les pores de la troisième paire qui sont très réduits et n'ont que deux écailles rudimentaires, mais, au delà, les pores cessent d'exister.

*Rapports et différences.*—L'*O. resistens* rappelle beaucoup l'*O. anceps* que j'ai décrite d'après les exemplaires découverts par la *Scotia*, par 71° lat. S. et 16° long. W., à une profondeur de 1410 brasses, mais elle s'en distingue nettement par les fentes génitales plus allongées et par la présence de trois paires de pores tentaculaires : bien que les deux dernières paires soient peu développées, elles sont cependant bien visibles, tandis que l'*O. anceps* n'en possède pas plus de deux paires en tout. Les plaques dorsales du disque sont moins épaisses dans l'*O. resistens* que dans l'*O. anceps* et si leur région centrale est déprimée, elles n'offrent pas, comme dans cette dernière espèce, cet épaississement périphérique que j'ai indiqué ; enfin les piquants brachiaux sont au nombre de quatre à la base du bras.

L'*O. resistens* s'éloigne de l'*O. martensi* Studer, par les pores tentaculaires et par la forme des plaques brachiales ventrales.

#### OPHIOGLYPHA FLEXIBILIS, nov. sp. (Pl. V, fig. 1 et 2)

Cap Royds. Profondeur, 60–80 brasses. 20 août 1908. Quelques échantillons.

Dans les plus grands individus, le diamètre du disque égale 8 millim. et les bras ont de 20 à 25 millim. de longueur ; dans les autres, qui sont les plus nombreux, le diamètre du disque varie entre 3 et 6 millim.

Le disque est arrondi ou subpentagonal ; la face dorsale est fortement convexe et la face ventrale est plane : il est épais, tandis que les bras sont au contraire très grêles, minces et flexibles.

La face dorsale du disque est couverte de plaques très inégales, à limites nettement indiquées. On distingue une grande centro-dorsale arrondie, et cinq radiales primaires également arrondies et de même taille que la centro-dorsale ; les radiales sont séparées les unes des autres par une rangée de petites plaques et le cercle qu'elles forment est aussi séparé de la centro-dorsale par une rangée de plaques inégales, celles qui correspondent à l'intervalle des radiales étant beaucoup plus grandes que les autres. En dehors de ces plaques, on reconnaît dans les espaces radiaux une plaque triangulaire, plus grande que les voisines et qui sépare les régions proximales des boucliers radiaux de chaque paire ; dans les espaces interradiaux, on remarque, vers la périphérie du disque, deux plaques très grandes, arrondies, dont la dernière occupe le bord du disque. Les autres plaques sont beaucoup plus petites, inégales et irrégulièrement arrondies. Les boucliers radiaux sont petits et leur taille est inférieure à celle des grandes plaques du disque : ils sont triangulaires, divergents, séparés sur toute leur longueur par deux plaques, la distale très petite, la proximale grande et triangulaire ; ils sont rapprochés l'un de l'autre au niveau de leur angle externe, mais non contigus sur les plus grands exemplaires. Ils sont à peine plus longs que larges et leur longueur ne dépasse pas le quart du rayon du disque. En dehors de chaque bouclier, on observe une rangée de papilles assez basses, rectangulaires, obtuses ou légèrement amincies à l'extrémité.

La face ventrale n'offre, en dehors des grands boucliers buccaux, que quelques plaques peu nombreuses : on distingue une grande plaque médiane faisant suite au bouclier buccal et quelques autres plaques plus petites. Les plaques génitales sont étroites et elles portent sur leur bord libre une rangée de papilles basses. Les fentes génitales sont très apparentes.

Les boucliers buccaux sont grands, de forme pentagonale, aussi larges que longs : l'angle proximal, obtus, est limité par deux côtés droits et les bords latéraux se relient par deux angles arrondis au côté distal qui est convexe. Les plaques adorales sont assez petites, étroites, deux fois plus longues que larges. Les plaques orales sont petites et triangulaires. Les papilles buccales latérales ne dépassent généralement pas le nombre de trois, elles sont rectangulaires, assez petites et elles font suite directement aux papilles internes du pore tentaculaire buccal ; la papille terminale impaire est un peu plus grande que les autres.

Les plaques brachiales dorsales sont assez grandes. Les premières sont rectangulaires et plus larges que longues, avec un côté proximal très étroit, deux bords latéraux divergents et un côté distal très large et fortement convexe qui se décompose ordinairement en trois côtés distincts se réunissant par des angles obtus. Le côté proximal ne tarde pas à disparaître sur les plaques suivantes qui deviennent alors triangulaires en même temps qu'elles se montrent un peu plus longues que larges. Elles sont contiguës sur le premier tiers des bras, puis elles se séparent par un intervalle étroit et elles deviennent bientôt un peu plus longues que larges.

La première plaque brachiale ventrale est triangulaire, un peu plus large que longue, avec l'angle proximal légèrement tronqué ; le bord distal, très convexe et offrant en son milieu un lobe assez large plus ou moins apparent, se décompose parfois en trois petits côtés distincts. La deuxième plaque est rectangulaire, un peu plus longue que large, avec un côté proximal plus étroit, un côté distal large et convexe et des bords latéraux divergents. Les suivantes sont pentagonales avec un angle proximal aigu, et un bord distal large et convexe offrant en son milieu un petit lobe plus ou moins accusé ; ces plaques se séparent à partir de la troisième.

Les plaques latérales, peu proéminentes, portent chacune quatre piquants courts, assez larges, coniques et pointus, s'insérant le long du bord distal de la plaque à des intervalles égaux.

Les pores tentaculaires ne sont pas très développés. Ceux de la première paire, qui s'ouvrent dans la bouche, portent sur chacun de leurs bords trois écailles rectangulaires et obtuses, les internes plus fortes que les externes. Les pores de la deuxième paire portent trois écailles proximales et externes, épaisses, coniques, pointues, et deux écailles distales et internes très petites, basses et peu développées ; ceux de la troisième paire ont trois écailles proximales et une ou deux distales ; ceux de la quatrième paire ont deux ou trois écailles proximales et une seule distale ; enfin les pores de la cinquième paire ont deux écailles proximales et une distale. Au delà, il n'existe qu'une seule écaille proximale.

Dans les jeunes exemplaires, le nombre des plaques dorsales du disque est beaucoup moins élevé : les six plaques primaires, avec les deux grandes plaques de chaque inter-radius, suffisent pour recouvrir la plus grande partie de la face dorsale du disque. Les boucliers radiaux sont rapprochés en dehors et parfois même contigus sur une certaine partie de leur longueur.

*Rapports et différences.*—L'*O. flexibilis* se rapproche de l'*O. mimaria* que j'ai décrite d'après des exemplaires recueillis par la *Scotia*, à une profondeur de 1410 brasses, par 71° 22' lat. S. et 16° 34' long. W. ; elle en diffère par ses plaques brachiales ventrales qui deviennent rapidement plus longues que larges, tandis que chez l'*O. mimaria* elles restent toujours beaucoup plus larges que longues, par la face ventrale du disque offrant une grande plaque médiane faisant suite au bouclier buccal et en dehors de laquelle il n'existe qu'un petit nombre de plaques seulement, enfin par les piquants brachiaux qui ne sont qu'au nombre de quatre.

Elle s'écarte de l'*O. martensi* Studer, de la Géorgie du Sud, par une forme complètement différente des plaques brachiales dorsales et ventrales, ainsi que par les pores tentaculaires, et par la présence de quatre piquants brachiaux.

AMPHIURA ALGIDA, nov. sp. (Pl. VII, fig. 14 et 15)

Cap Royds. Profondeur, 10–20 brasses. Deux échantillons.

Cap Royds. Profondeur, 50–80 brasses. Un échantillon.

Dans le plus grand individu, le diamètre du disque est de 4·5 millim. ; dans les deux autres, il ne dépasse pas 3 millim. Les bras sont tous cassés et ils ne devaient pas avoir plus de 15 millim. de longueur.

Le disque est pentagonal avec les angles arrondis. La face dorsale est couverte de plaques grandes et inégales, en forme d'écaillés aplaties, imbriquées, dont le bord libre offre une très mince bordure, sorte de liseré finement strié et transparent. Ces plaques sont très grandes dans la région centrale du disque : elles deviennent plus petites vers la périphérie et vers les boucliers radiaux ; il n'y a pas la moindre indication de plaques primaires. Les boucliers radiaux sont petits et peu développés : ils sont à peine deux fois et demie plus longs que larges et leur longueur est inférieure au quart du rayon du disque ; ils sont assez rapprochés l'un de l'autre, peu divergents et séparés par une rangée étroite de plaques.

La face ventrale du disque est recouverte de plaques identiques à celles de la face dorsale, mais plus petites et égales. Les fentes génitales sont étroites.

Les boucliers buccaux sont triangulaires avec des côtés convexes et un angle proximal arrondi ; le côté distal est fortement convexe et il offre même en son milieu un lobe qui n'est pas très proéminent dans le grand exemplaire où le bouclier est à peu près aussi long que large ; dans les deux petits, ce lobe est au contraire très proéminent et les boucliers sont plus longs que larges. Les plaques adorales sont triangulaires, avec



le bord oral légèrement incurvé ; elles sont fortement amincies en dedans et à peine contiguës sur la ligne médiane : parfois même elles restent séparées de leurs congénères par l'angle proximal du bouclier buccal ; leur région externe est au contraire fortement développée et arrive même à toucher la région correspondante de la plaque opposée en comprimant la première plaque brachiale ventrale. Les plaques orales sont étroites et assez hautes. Les papilles buccales comprennent d'abord deux papilles placées sur le même plan que les autres pièces buccales : l'interne est épaisse et arrondie, l'externe est allongée, proéminente, assez épaisse et son extrémité est obtuse ; il existe en outre, sur un plan supérieur, une petite papille conique et pointue s'insérant entre les deux précédentes.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes et triangulaires avec les côtés légèrement convexes et un angle proximal arrondi ; elles sont un peu plus larges que longues et toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est très petite et triangulaire, avec un angle distal aigu qui est limité de chaque côté par les plaques adorales. Quand ces dernières plaques sont très rapprochées ou contiguës, l'angle de la plaque, resserré entre elles, est très pointu ; quand les plaques adorales sont un peu écartées, l'angle devient tronqué. Les plaques suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal : sur les premières plaques, qui sont à peu près aussi longues que larges, cet angle est d'abord très obtus ; il se montre plus aigu sur les plaques suivantes qui deviennent sensiblement plus longues que larges. Le bord distal s'échancre légèrement au-delà du disque. Toutes ces plaques sont contiguës.

Les plaques latérales portent quatre piquants subégaux et dont la longueur égale celle de l'article ; ces piquants, assez épais, s'amincissent progressivement jusqu'à l'extrémité qui forme une pointe obtuse.

L'écaille tentaculaire, unique, est bien développée ; elle offre deux côtés parallèles et une extrémité obtuse : elle est presque rectangulaire et près de deux fois aussi longue que large.

*Rapports et différences.*—L'*A. algida* se distingue facilement de toutes les *Amphiura* s. str. connues possédant des écailles sur les deux faces du disque et une seule écaille tentaculaire. L'*A. præfecta*, que j'ai décrite d'après un exemplaire de l'île Campbell, a l'écaille tentaculaire remarquablement grande et plus forte que chez l'*A. algida* ; les plaques primaires sont très apparentes, la papille buccale externe est squamiforme et la face ventrale du disque est couverte d'écailles très petites. L'*A. pusilla* Farquhar, de la Nouvelle-Zélande, a six piquants brachiaux et son écaille tentaculaire, arrondie, est assez petite. L'*A. magellanica*, avec son premier piquant ventral allongé, est bien différente de l'*A. algida*.

Notre espèce se rapproche surtout de l'*A. angularis* Lyman, mais, chez cette dernière, la face ventrale du disque est nue ou garnie d'écailles rudimentaires ; de plus, la papille buccale externe est conique et pointue, l'écaille tentaculaire est arrondie et les boucliers buccaux sont presque circulaires.

## OPHIODIPLAX, nov. gen.

Ce genre rappelle les *Ophiacantha* et les genres voisins.

La face dorsale du disque est recouverte d'un tégument qui cache complètement les plaques sous-jacentes, y compris les boucliers radiaux, et qui porte de petits bâtonnets ; ce tégument se continue sur les premières plaques brachiales dorsales. Celles-ci sont divisées, par une suture transversale, en deux moitiés inégales, la proximale plus petite, et cette division existe sur toute la longueur des bras. Les papilles buccales sont nombreuses et elles ne forment pas une rangée régulière.

La division en deux des plaques brachiales dorsales s'observe d'une manière très constante dans les nombreux exemplaires que j'ai pu étudier, aussi bien chez les individus très jeunes que chez ceux dont le disque atteint 10 à 11 millim. de diamètre et qu'on peut considérer comme adultes. Ce caractère ne s'observe chez aucune Ophiacanthidée connue et il m'a paru suffisant pour justifier la création d'un nouveau genre.

## OPHIODIPLAX DISJUNCTA, nov. sp. (Pl. VI, figs. 9, 10 et 11 ; Pl. VII, fig. 13)

Cap Royds. Profondeur, 60-80 brasses. 20 août 1908. Trois échantillons.

Le diamètre du disque varie entre 8 et 9 millim. ; les bras atteignent 40 à 50 millim. de longueur.

Le disque est subpentagonal dans l'un des individus ; dans les deux autres, il est pentagonal avec les côtés plus ou moins excavés.

La face dorsale du disque est couverte d'un tégument qui cache complètement les plaques sous-jacentes et offre de petits bâtonnets assez écartés, courts, coniques et dont le sommet, émoussé, porte de deux à quatre ou cinq spinules très fines et pointues. A la périphérie du disque, ces bâtonnets s'allongent un peu et deviennent cylindriques ; leur surface est plus ou moins rugueuse et ils montrent toujours un certain nombre de petites spinules à leur partie terminale. Les boucliers radiaux ne sont pas distincts : ils sont seulement indiqués par des saillies plus ou moins apparentes de la face dorsale du disque à la base des bras.

La face ventrale du disque présente des bâtonnets identiques à ceux de la face dorsale, mais plus épais que sur cette dernière, surtout au voisinage des fentes génitales où l'on distingue des plaques très fines et arrondies ; ces bâtonnets se continuent, en diminuant de longueur, jusqu'au voisinage des boucliers buccaux. Les fentes génitales sont très larges.

Les boucliers buccaux sont assez grands, quadrangulaires, plus larges que longs, avec les angles arrondis ; la région proximale, qui correspond au sommet de l'angle proximal, est parfois séparée du reste de la plaque par un sillon irrégulier. Les plaques adorales sont assez larges mais pas très grandes, et elles sont à peine deux fois et demie plus longues que larges ; elles ne possèdent pas de lobe distal séparant le bouclier

buccal de la première plaque brachiale ventrale. Les plaques orales sont petites et triangulaires. Les papilles buccales sont nombreuses et serrées, et elles ne forment pas une série très régulière, car, dans la région moyenne, on observe deux rangées plus ou moins distinctes ; il y en a une dizaine en tout de chaque côté. Ces papilles sont petites, coniques et pointues, et elles deviennent un peu plus longues vers l'extrémité proximale des plaques orales ; la papille impaire terminale est un peu plus grande et plus forte que les voisines.

Les contours des premières plaques brachiales dorsales ne sont pas distincts. Le tégument de la face dorsale du disque se continue, en effet, sur une certaine longueur de la face dorsale des bras en recouvrant les cinq ou six premières plaques brachiales : il présente des bâtonnets analogues à ceux de la face dorsale du disque, mais ceux-ci sont plus courts, coniques avec la pointe rugueuse ou garnie de deux ou trois petites spinules, et ils deviennent de plus en plus petits pour disparaître finalement. Les plaques brachiales dorsales apparaissent alors et elles se montrent de suite avec leur structure caractéristique : chacune d'elles est en effet divisée par un sillon transversal légèrement convexe en deux parties inégales ; la partie proximale est petite et la partie distale est relativement grande. Dans leur ensemble, ces plaques ont une forme triangulaire et elles sont un peu plus longues que larges avec un sommet proximal arrondi et un bord distal convexe. La région proximale de la plaque est petite, en forme de triangle à sommet plus ou moins arrondi : cette région est un peu plus longue que large. La région distale de la plaque est plus large que longue, trapézoïdale, avec un côté proximal étroit et un peu concave, un côté distal très large et convexe et deux bords latéraux divergents.

La première plaque brachiale ventrale est assez grande, triangulaire, avec les angles arrondis ; le sommet, distal, est arrondi et la base, proximale, est convexe ; elle est un peu plus large que longue. Les plaques suivantes sont triangulaires, plus larges que longues, avec un angle proximal obtus et arrondi, et un bord distal fortement convexe ; ce bord peut offrir un petit lobe médian obtus et il se décompose parfois en deux côtés distincts. Ces plaques sont séparées dès la base du bras. A partir du premier tiers, elles deviennent plus longues que larges, avec un angle proximal aigu un peu arrondi et un bord distal toujours fortement convexe.

Les plaques latérales, assez proéminentes, portent six piquants à la base des bras : la longueur de ces derniers augmente légèrement depuis le premier, qui égale l'article, jusqu'au troisième ; le quatrième et le cinquième sont un peu plus longs et leur longueur dépasse un article et demi ; le sixième est un peu plus court. Leur surface est couverte de très fines rugosités qui sont un peu plus marquées vers l'extrémité. On trouve parfois sept piquants à une petite distance de la base des bras.

L'écaille tentaculaire, unique, est courte, mince, spiniforme et son extrémité est pointue.

J'ai rencontré dans les collections de la deuxième Expédition Antarctique du  
BRIT. ANTARCT. EXPED. 1907-9. VOL. II.

Dr. Charcot, un certain nombre d'exemplaires de cette même Ophiure qui m'ont permis de mieux en préciser les caractères et de m'assurer de leur constance ; j'ai noté également quelques particularités qu'il est bon de signaler. La taille des échantillons peut être supérieure à celle de ceux qui ont été recueillis par l'Expédition Anglaise, et, dans certains d'entre eux, le diamètre du disque dépasse 11 millim. J'ai représenté ici deux de ces individus ; dans l'un, qui est vu par la face dorsale, le diamètre du disque atteint à peine 9 millim. (Pl. VI, fig. 10) ; dans l'autre, qui est vu par la face ventrale, le diamètre du disque est de 11.2 millim. (Pl. VI, fig. 11). Les plaques brachiales dorsales sont toujours divisées, mais leur forme peut offrir des variations : tantôt elles sont plus longues que larges comme dans l'individu reproduit Pl. VI, fig. 10, tantôt au contraire elles sont un peu plus larges que longues. Les piquants brachiaux peuvent être plus développés et le piquant dorsal dépasse la longueur de deux articles, ainsi que cela arrive dans l'exemplaire de la fig. 10, dont le disque n'a que 9 millim. Dans les échantillons de grande taille (Pl. VI, fig. 11), les papilles buccales deviennent plus fortes et plus nombreuses ; les plaques brachiales ventrales offrent, à partir de la deuxième, une forme pentagonale avec un angle proximal très obtus et un bord distal convexe ; ce n'est qu'à partir de la dixième qu'elles deviennent triangulaires. D'une manière générale, je remarque que, sur les exemplaires de l'Expédition Charcot, les piquants de la face dorsale du disque se continuent moins loin sur les bras que sur les individus de la Terre Victoria et ils peuvent disparaître dès la troisième plaque brachiale dorsale.

L'*O. disjuncta* me paraît identique à une Ophiure antarctique que J. Bell a figurée, sans la décrire (08, Pl. IV) : si elle n'est pas identique à cette forme, elle en est, en tout cas, fort voisine. D'après les dessins de J. Bell, les plaques brachiales dorsales de cette Ophiure sont divisées, à la base des bras, en deux parties inégales ; mais, d'autre part, les pores tentaculaires auraient chacun deux écailles, l'une proximale, l'autre distale, et ces écailles sont élargies transversalement ; je n'observe aucune disposition analogue sur mes échantillons et je me demande s'il n'y a pas une erreur dans les dessins de J. Bell. J'ajouterai que cet auteur considère son Ophiure comme un jeune : or sur deux dessins qui sont faits avec un grossissement de  $\frac{9}{4}$ , le diamètre du disque est de 22 millim. mesuré entre le fond d'un espace interrédial et le bord radial opposé, ce qui correspond à un diamètre de près de 10 millim. en grandeur naturelle. Si donc ces chiffres sont exacts, les exemplaires de Bell seraient de la taille de ceux que j'ai étudiés et il me paraît bien difficile d'admettre qu'une Ophiacanthidée, dont le disque a un diamètre moyen de 10 millim., soit un jeune.

Le savant naturaliste anglais paraît attribuer à cette jeunesse des exemplaires les caractères des plaques brachiales dorsales qui ne seraient pas complètement calcifiées. Je ne suis pas de cet avis : j'estime que ces plaques sont parfaitement formées et qu'elles restent fragmentées chez l'adulte, comme on l'observe d'ailleurs chez quelques autres Ophiures.

## ÉCHINIDES

## STERECHINUS NEUMAYERI (Meissner)

Voir pour la bibliographie : Mortensen (10), p. 64.

Cap Royds. Profondeur, 10-50 brasses. Juillet 1908. Quelques échantillons de différentes dimensions : le diamètre du test varie entre 58 et 24 millim.

ABATUS SHACKLETONI, nov. sp. (Pl. IV, fig. 3 à 10 ; Pl. VIII, fig. 1 à 6)

Baie du Cap Royds. 5 mars 1908. Profondeur, 10-20 brasses. Treize échantillons dont un incomplet et cassé.

Cinq exemplaires sont d'assez grande taille et leur longueur est voisine de 35 millim., les autres sont plus petits. Dans les plus grands, la longueur totale avec les piquants varie de 34 à 38 millim.

Dans l'individu représenté Pl. VIII, fig. 3 à 5, les dimensions sont les suivantes :

Longueur (sans les piquants)	. . . . .	36 millim.
Largeur	„ . . . . .	31 „
Hauteur	„ . . . . .	19.5 „

Cet individu a les poches incubatrices très profondes et il représente incontestablement une femelle. On voit, par les photographies que j'en donne, que sa forme est régulièrement ovoïde et que le corps est assez allongé. Cette même forme s'observe sur trois des autres grands échantillons et me paraît être typique. Le dernier exemplaire est relativement plus large et plus court, ainsi qu'on peut le constater sur la photographie reproduite Pl. VIII, fig. 6. Les dimensions de cet individu sont les suivantes :

Longueur (sans les piquants)	. . . . .	33 millim.
Largeur	„ . . . . .	32 „
Hauteur	„ . . . . .	19 „

Les poches incubatrices de cet exemplaire sont beaucoup moins profondes que celles du précédent, mais je le considère néanmoins comme une femelle. Un troisième individu, dont j'ai laissé le test intact, présente des poches incubatrices profondes et appartient aussi au sexe femelle. Quant aux deux autres individus, ils ont les ambulacres dorsaux à peine déprimés et non transformés en poches incubatrices : ce sont des mâles.

Les autres exemplaires, de plus petite taille, ont le corps relativement élargi et moins allongé ; leurs ambulacres dorsaux sont peu déprimés et tous ont le caractère de mâles.

Voici les dimensions que je relève, piquants non compris, sur les sept échantillons qui sont intacts :

<i>Longueur.</i>	<i>Largeur.</i>
13 millim.	11·5 millim.
16 „	13 „
17 „	14 „
17 „	15·5 „
21·5 „	19 „
22 „	19·5 „
23 „	19 „

Je décrirai l'exemplaire représenté Pl. VIII, fig. 3 à 5, que je prendrai comme type de l'espèce ; j'indiquerai ensuite les quelques différences que je relève avec celui de la Pl. VIII, fig. 6, et enfin je donnerai les caractères du mâle.

Vu d'en haut, le test est assez régulièrement ovoïde ; il est plus rétréci en arrière qu'en avant et la plus grande largeur s'observe au niveau de l'appareil apical qui est plus rapproché du bord antérieur que du bord postérieur.

Le bord antérieur est à peine déprimé sur la ligne médiane, le sillon qui correspond à l'ambulacre dorsal antérieur devenant de moins en moins profond à mesure qu'on se rapproche de l'ambitus ; même l'échancrure, qui, dans le premier exemplaire, est à peine marquée en dessous du fasciole, entre celui-ci et l'ambitus, devient, ainsi que nous le verrons plus loin, tout à fait nulle dans le second où le sillon est d'ailleurs moins profond, comme cela arrive aussi chez les mâles.

Vu latéralement, le test offre d'abord une courbe s'élevant régulièrement jusqu'à l'appareil apical, puis, en arrière de cet appareil, il forme une proéminence interradiale assez marquée sur l'échantillon dépourvu de ses piquants, mais qui n'apparaît pas ou n'apparaît que fort peu sur les individus munis de leurs piquants ; cette proéminence diminue rapidement jusqu'à l'extrémité postérieure qui est tronquée verticalement et peu élevée. La face ventrale est tout à fait plane en avant du péristome et un peu convexe en arrière.

L'appareil apical est situé en avant du milieu du corps et il présente trois orifices génitaux, deux à gauche et un à droite ; ces orifices sont arrondis et assez grands (Pl. VII, fig. 4). Les deux orifices de gauche sont très rapprochés l'un de l'autre tandis que l'orifice de droite est assez écarté de l'orifice postérieur gauche : il n'est pas situé exactement sur le même niveau transversal que ce dernier, mais se trouve placé très légèrement en arrière. La ligne qui réunit les deux orifices passe à 15·5 millim. du bord antérieur du test et à 20·5 millim. du bord postérieur. La plaque madréporique occupe à peu près tout l'espace compris entre les deux orifices postérieurs ; elle s'étend en avant jusqu'au niveau du bord antérieur de l'orifice antérieur, et, en arrière, elle dépasse le bord postérieur des orifices postérieurs. Elle est criblée de petits pores arrondis, régulièrement disposés et qui en occupent à peu près toute la surface ; on

reconnaît, en outre, un certain nombre de granules très fins et placés aussi d'une manière régulière. On distingue facilement les contours des plaques ocellaires qui sont petites, pentagonales avec un angle proximal et offrent chacune un orifice transversal en forme de croissant à concavité tournée vers l'extérieur. Les contours des autres plaques sont indistincts.

L'ambulacre antérieur impair forme, à la face dorsale du test, un sillon assez étroit et peu profond, dont les côtés se continuent par un bord très arrondi avec les régions interradianales du test et qui s'atténue progressivement avant d'atteindre le fasciole ; il disparaît presque complètement au niveau du bord antérieur du test (Pl. VIII, fig. 5). Les zones porifères, situées sur les côtés légèrement obliques du sillon, sont droites et elles vont en divergeant quelque peu ; elles ne sont pas très écartées l'une de l'autre en raison de la faible largeur du sillon. Je compte dans chacune d'elles, et jusqu'au fasciole, vingt paires de pores dont la grosseur augmente depuis la première jusqu'à la septième, puis décroît ensuite de telle sorte que les pores des deux dernières paires sont très fins. Les huit ou dix premières paires de pores sont séparées par deux ou trois granules formant souvent une petite rangée transversale ; au delà, les granules diminuent ou même disparaissent complètement entre les pores, tandis qu'on voit apparaître sur chaque plaque un granule plus gros et rapproché de son bord interne. Les pores des premières paires sont disposés suivant une ligne perpendiculaire à l'axe du sillon, puis les paires suivantes se placent obliquement par rapport à cet axe, en même temps que les pores de chaque paire se rapprochent l'un de l'autre et deviennent plus petits.

Les ambulacres latéraux antérieurs et postérieurs présentent à peu près le même développement. Les ambulacres antérieurs sont fortement divergents et ils sont presque placés sur le prolongement l'un de l'autre, tandis que les postérieurs sont très rapprochés et peu divergents ; ils sont séparés par la proéminence interradianale que j'ai signalée plus haut et dont la largeur, à la base, est de 4 millim. L'axe de l'ambulacre antérieur forme, avec celui de l'ambulacre postérieur du même côté un angle de 90° environ.

Les ambulacres antérieurs sont, comme les postérieurs, très profondément déprimés à la face dorsale du test et ils constituent des poches incubatrices, allongées mais assez étroites dans notre espèce ; elles ont toutes les mêmes dimensions et mesurent environ 12 millim. de longueur sur 3 millim. de largeur ; les poches antérieures sont légèrement élargies sur leur région externe, tandis que les poches postérieures conservent la même largeur sur toute leur étendue. La dépression qui constitue chaque poche se fait très brusquement à partir de la troisième paire de pores ambulacraires et les parois sont à peu près verticales ; elles se relient par un angle arrondi avec la face dorsale du test. La profondeur des poches est de 6 millim. La partie de l'ambulacre qui est comprise entre l'appareil apical et la poche proprement dite, ne reste pas à fleur du test, mais elle est un peu déprimée surtout dans le sens de la longueur de manière à former un sillon oblique qui conduit à la poche. Chaque

poche s'étend jusqu'au fasciole : en l'abordant, elle se relève brusquement pour la poche postérieure et un peu obliquement pour l'antérieure.

La région interradiale dorsale comprise entre le sillon et l'ambulacre latéral antérieur est convexe ; elle se continue insensiblement avec le sillon tandis qu'elle s'arrête brusquement au bord de la poche incubatrice. Elle est recouverte de granules primaires de petite taille, de dimensions très uniformes et assez espacés ; ces granules sont plus serrés au voisinage de la poche incubatrice et leurs dimensions augmentent un peu au bord même de cette poche. Entre ces granules primaires se montrent d'autres granules extrêmement fins. On retrouve ces deux sortes de granules sur les régions interradiales antérieures et postérieures, ainsi que sur la proéminence interradiale postérieure, et l'on constate que les granules primaires deviennent toujours un peu plus serrés et un peu plus gros au voisinage des poches incubatrices.

Le face ventrale est peu convexe (Pl. VIII, fig. 3). L'ambulacre antérieur est peu distinct : il est légèrement déprimé au voisinage du péristome, mais il se relève en même temps qu'il se rétrécit à mesure qu'on se rapproche du bord du test. Il offre, de chaque côté, quatre paires de pores ambulacraires rapprochés, entourés chacun d'un cercle ovalaire très apparent ; ça et là se montre un granule extrêmement fin. Puis les paires s'espacent rapidement en même temps que les pores deviennent plus fins : les granules au contraire deviennent subitement plus gros et leurs dimensions dépassent celles des granules dorsaux auxquels ils passent d'ailleurs à l'ambitus. Les ambulacres latéraux antérieurs sont placés sur le prolongement l'un de l'autre de part et d'autre de la bouche ; ils offrent, de chaque côté, cinq paires de pores, entourés chacun de leur cercle ovalaire, formant deux rangées convergentes séparées par quelques fins granules ; puis les pores deviennent très fins et espacés, tandis que les granules acquièrent les mêmes dimensions que dans les interradius voisins. Les ambulacres latéraux postérieurs constituent de larges avenues n'offrant que des granules très fins et peu abondants ; des granules plus gros et plus serrés n'apparaissent qu'au voisinage de l'extrémité postérieure.

Les régions interradiales antérieures et postérieures de la face ventrale sont uniformément couvertes de granules assez espacés, de taille uniforme, mais sensiblement plus gros que ceux de la face dorsale avec lesquels ils se continuent à l'ambitus ; entre ces granules primaires on en voit d'autres très fins et peu serrés. Le plastron sternal est simplement convexe et il est arrondi à son extrémité postérieure, sans former de proéminence ou de pointe saillante. Il offre des granules disposés en rangées obliques divergentes partant de son extrémité postérieure et se dirigeant vers les avenues ambulacraires ventrales : ces granules sont d'abord très fins, mais leurs dimensions augmentent à mesure qu'on se rapproche des avenues ambulacraires et du péristome.

Le péristome se trouve à peu près à égale distance entre le bord antérieur du test et le milieu de la face ventrale ; il est assez profondément situé, étroit, en forme de croissant, et plutôt petit. Le labre est de dimensions moyennes ; son bord antérieur



est fortement convexe et il forme une saillie très marquée, en forme de bec proéminent, qui cache la plus grande partie du péristome ; ses bords latéraux sont excavés et le bord postérieur, fortement arrondi et convexe, s'étend jusqu'au milieu de la deuxième plaque ambulacraire voisine.

La face postérieure est verticale, mais peu étendue ; elle est en grande partie occupée par le périprocte (Pl. IV, fig. 6). Celui-ci, de taille moyenne, a une forme ovoïde un peu irrégulière ; il est un peu plus haut que large et mesure 5·1 millim. sur 4·6 ; il offre une rangée périphérique de grandes plaques rectangulaires et deux cercles plus ou moins réguliers de plaques centrales plus petites. Il n'y a pas la moindre indication de tubes ambulacraires au voisinage du périprocte.

Le fasciole offre un contour assez régulier, sans inflexions ni sinuosités bien marquées (Pl. IV, fig. 6 ; Pl. VIII, fig. 4 et 5). Il est très rapproché de l'ambitus entre l'ambulacre antérieur et la poche incubatrice antérieure à l'extrémité de laquelle il est tangent : dans ce parcours il a la forme d'un arc de cercle presque régulier, à part deux sinuosités très légères. Entre les deux poches incubatrices de chaque côté, le fasciole s'écarte progressivement de l'ambitus et devient légèrement concave ; au niveau de l'extrémité de la poche postérieure, à laquelle il est également tangent, il présente un angle obtus très marqué et se dirige vers l'interradius postérieur, en suivant une direction à peu près parallèle au bord postérieur du test : il reste séparé de ce bord par un intervalle de 4 millim. environ. Le fasciole conserve la même largeur sur tout son trajet, soit 1·5 millim. environ.

Les tubercules primaires sont perforés et finement crénelés. Ils sont plus petits sur la face dorsale et plus gros sur la face ventrale. Leurs dimensions restent uniformes sur presque toute l'étendue de la face dorsale, sauf au voisinage immédiat des poches incubatrices où ils deviennent un peu plus gros. Sur la face ventrale, ils sont plus espacés et plus gros, mais leur taille diminue à mesure qu'on s'éloigne du péristome et ils passent progressivement aux granules de la face dorsale. Au milieu de ces granules primaires s'en montrent d'autres très fins, dont les dimensions restent uniformes sur les deux faces du test.

Les piquants de la face dorsale sont fins et assez courts, leur longueur ne dépassant pas 3 millim. ; ils sont couchés sur le test en formant un feutrage serré ; ils sont cylindriques, obtus à l'extrémité, et, vers l'ambitus, ils sont légèrement recourbés. Les piquants des bords des poches incubatrices sont plus longs, un peu aplatis et ils sont dirigés de manière à recouvrir ces poches qui sont à peine visibles sur les échantillons non dépouillés de leurs piquants. Les piquants de la face ventrale sont bien développés et leur longueur peut atteindre 5 millim.

Les pédicellaires appartiennent aux trois types tridactyle, rostré et globifère. Les pédicellaires tridactyles sont de deux formes différentes, mais toujours à trois valves. Les uns rappellent ceux que Mortensen a décrits et figurés chez l'*A. cavernosus* (10 bis, Pl. XIX, fig. 37) : les valves sont élargies en forme de cuillerons qui sont peu rétrécis à leur base et qui se touchent sur une bonne partie de leur longueur ; ces bords

sont munis de denticulations extrêmement fines et régulières. Les pédicellaires de la deuxième forme ont les valves plus étroites, recourbées, séparées sur la plus grande partie de leur longueur et contiguës seulement dans leur partie terminale qui est élargie et munie de denticulations aiguës : cette forme se rapproche ainsi des pédicellaires rostrés. Ces deux sortes de pédicellaires sont répandus sur tout le test, la première plus abondamment que la seconde ; toutes deux atteignent une assez grande taille et la longueur de la tête peut être de 0·5 à 0·6 millim.

Les pédicellaires rostrés ressemblent à ceux que Mortensen a indiqués chez l'*A. cavernosus* (10 bis, Pl. XIX, fig. 30, 38 et 45) ; ils ont des valves fortement recourbées, qui, à partir de la base triangulaire, restent étroites en s'amincissant fort peu jusqu'à leur extrémité qui est obtuse. Les bords sont dépourvus de denticulations mais ils sont un peu sinueux et ils se relèvent, de distance en distance, en une dent peu saillante ; l'extrémité de la valve n'est pas denticulée. Ces pédicellaires sont plus rares que les précédents et ils restent généralement plus petits ; la longueur de leur tête peut cependant atteindre 0·3 à 0·4 millim.

Les pédicellaires globifères sont surtout répandus au voisinage du périprocte ; ils rappellent beaucoup ceux que j'ai décrits et figurés chez l'*A. elongatus* (08, p. 620, Pl. XVI, fig. 154). Les valves sont plus recourbées que dans cette dernière espèce ; elles se terminent, comme chez elle, par deux crochets extrêmement développés, en arrière desquels se trouve une fente allongée à la suite de laquelle vient une courte partie tubulaire. Ces valves ressemblent aussi à celles des pédicellaires globifères décrits par Mortensen dans la var. *bidens* de l'*A. cavernosus*, mais, ici, la fente qui précède les deux crochets terminaux est plus allongée. Le tige calcaire offre un peu avant son extrémité un très léger épaissement parfois à peine marqué. Les valves et l'extrémité distale du pédoncule sont enveloppées, comme chez l'*A. elongatus*, d'un tissu fortement pigmenté et glandulaire qui rend la tête du pédicellaire fort apparente et dont l'ensemble mesure un millimètre de longueur environ, tandis que les valves incluses dans cette enveloppe ne dépassent pas 0·35 millim.

Les spicules des tubes ambulacraires sont petits et de forme très irrégulière. Les plus simples se présentent sous forme de bâtonnets plus ou moins recourbés et assez épais, offrant un nombre variable de prolongements latéraux en forme de dents ; quand ces prolongements se rejoignent, il en résulte la formation de petites plaques perforées, allongées et de forme très irrégulière.

Les gros exemplaires ont une couleur brûnâtre assez foncée et uniforme ; les petits sont d'un brun plus clair et certains d'entre eux sont simplement grisâtres.

L'exemplaire qui est représenté Pl. VIII, fig. 6, diffère par quelques caractères de celui que je viens de décrire. Ainsi que je l'ai dit plus haut, le test est relativement élargi au niveau de l'appareil apical et celui-ci est plus rapproché du bord antérieur : la ligne qui joint les centres des deux orifices génitaux postérieurs se trouve à 13 millim. du bord antérieur et 20 millim. du bord postérieur du test. Les orifices génitaux sont un peu plus petits que dans le type. Le sillon antérieur est moins profond et le bord

antérieur du test cesse d'être déprimé en son milieu ; les pores ambulacraires du sillon sont plus fins. La proéminence interradiale dorsale, qui sépare les deux ambulacres postérieurs, est aussi moins accusée ; enfin le périprocte est un peu plus petit : il est sensiblement plus haut que large et il mesure 5 millim. de hauteur sur 4.5 de largeur ; il se rapproche un peu de la forme que nous observerons chez le mâle. Les tubercules de la face dorsale du test sont répartis plus uniformément que dans le type et la différence de taille que l'on observe avec ceux qui avoisinent les ambulacres latéraux est moins apparente.

Les ambulacres latéraux antérieurs et postérieurs de la face dorsale sont assez fortement déprimés, mais les fossettes qu'ils constituent sont beaucoup moins profondes que dans le type et leur profondeur ne dépasse pas 3.5 millim. Au lieu d'apparaître brusquement et d'offrir un bord proximal abrupt et vertical, les fossettes se creusent progressivement par l'enfoncement graduel des ambulacres. Je compte dix-neuf paires de pores dans l'ambulacre antérieur, depuis l'extrémité proximale de l'ambulacre jusqu'au fasciole et vingt dans l'ambulacre postérieur. La fossette postérieure gauche ne représente pas une dépression continue et unique : elle est plutôt formée par deux dépressions successives séparées par une région moins enfoncée ; cette disposition est évidemment accidentelle car elle n'existe pas du côté droit.

Bien que les poches incubatrices soient moins développées dans cet exemplaire que dans le précédent, elles existent cependant et il ne me paraît pas douteux que l'exemplaire ne soit une femelle ; la disposition des ambulacres dorsaux est en effet bien différente chez le mâle qu'il me reste à décrire.

J'ai étudié les caractères du mâle sur deux exemplaires de tailles un peu différentes, et dont les dimensions respectives sans les piquants sont les suivantes :

Longueur	. . . . .	34 millim.	29.5 millim.
Largeur maxima	. . . . .	30 „	26 „
Hauteur maxima	. . . . .	15 „	18.5 „

Je représente ici le plus grand individu (Pl. IV, fig. 3 à 5).

Le test est un peu plus élargi et plus court que chez la femelle qui m'a servi de type pour la description de l'espèce, mais ce caractère ne doit pas être lié à une différence de sexe, ainsi que nous l'avons vu plus haut.

Dans les deux individus, l'ambulacre antérieur dorsal est à peine déprimé et il arrive à fleur du test en atteignant le bord interne du fasciole. Les quinze premières paires de pores seules sont assez développées, et les suivantes sont à peine apparentes ; les pores sont relativement un peu plus gros dans le plus petit exemplaire que dans l'autre. Les ambulacres latéraux antérieurs et postérieurs sont faiblement déprimés ; les ambulacres antérieurs sont un peu plus enfoncés que les postérieurs, mais la différence est peu sensible. La dépression commence dès la première paire de pores dans les ambulacres postérieurs et seulement à partir de la deuxième ou de la troisième

paire dans les antérieurs. Je compte vingt paires de pores dans chacun de ces ambulacres.

Les orifices génitaux sont petits. Dans le grand individu, les deux orifices gauches sont très allongés, presque deux fois plus longs que larges, et leur grand axe est orienté suivant la direction de l'interradius : ils sont par conséquent dirigés obliquement l'un par rapport à l'autre. L'orifice droit est au contraire presque circulaire et plus petit que les deux autres ; le bord interne de cet orifice est séparé du bord interne de l'orifice postérieur gauche par une distance de 1·7 millim.

Dans le petit exemplaire, les trois orifices génitaux sont petits et circulaires, et l'orifice droit est plus écarté de l'orifice gauche que sur l'autre individu, car il en est séparé par un intervalle de 2 millim. La plaque madréporique n'offre qu'une petite plage perforée arrondie, autour de laquelle se montrent quelques tubercules, tandis que dans le grand individu, cette plaque présente la structure que j'ai décrite plus haut chez la femelle.

Le fasciole offre aussi le même trajet que chez cette dernière, mais, dans le petit échantillon, ses sinuosités sont à peine marquées.

Le périprocte est beaucoup plus haut que large : il mesure 4·7 millim. de hauteur sur 3·5 de largeur dans le grand exemplaire et 4·4 sur 3 millim. dans le petit ; il est donc comparativement un peu plus haut chez ce dernier.

Je prie Sir Ernest Shackleton, commandant de l'Expédition Antarctique Anglaise, de vouloir bien accepter la dédicace de cette espèce.

*Rapports et différences.*—Mortensen a précisé récemment les limites respectives des genres *Hemiaster* et *Abatus* et il a fait une révision des espèces appartenant à ce dernier, espèces qui sont toutes australes. En raison de la constitution de son appareil apical, l'*A. shackletoni* appartient aux *Ethmolysii* de Loven, et, par conséquent, il doit être rangé dans le genre *Abatus* tel que Mortensen l'admet. Le savant naturaliste danois a rendu aux zoologistes le très grand service de fixer les caractères des différentes espèces du genre *Abatus*, espèces qui avaient été plus ou moins confondues par les auteurs en raison des descriptions insuffisantes qui en avaient été données. Ses recherches l'ont conduit à considérer, comme distinctes, les quatre espèces suivantes :

*Abatus cordatus* (Verrill).

*Abatus agassizii* (Pfeffer).

*Abatus cavernosus* (Philippi).

*Abatus philippii* Loven.

Quant à l'*A. elongatus* que j'ai décrit sous le nom d'*Hemiaster elongatus*, Mortensen incline à le réunir à l'*A. agassizii*.

L'*A. cordatus* provient des îles Kerguelen ; les trois espèces suivantes appartiennent toutes trois à l'extrémité méridionale de l'Amérique du Sud et l'*A. elongatus* a été rencontré aux Orcades du Sud.

L'*A. shackletoni* est dépourvu de tubes ambulacraires sous-anaux, caractère qu'il partage avec les *A. cordatus* et *agassizii* ; il se distingue ainsi immédiatement des *A. philippii* et *cavernosus* qui ont, de plus, le sillon dorsal très marqué et il s'écarte surtout de l'*A. philippii* par les quatre pétales dorsaux profondément déprimés et formant des poches incubatrices également développées.

Les caractères de l'*A. cordatus* ont été bien établis par Mortensen : cette espèce est tout à fait spéciale aux îles de Kerguelen et elle ne pénètre pas dans la région sud-américaine. L'*A. shackletoni* s'en distingue facilement par la présence de pédicellaires globifères, par le sillon antérieur dorsal moins enfoncé, par les poches incubatrices plus étroites et comparativement plus longues, par une forme différente du corps qui est plus allongé et par l'appareil apical qui est reporté en avant.

La position de l'appareil apical permet aussi de séparer l'*A. shackletoni* de l'*A. agassizii* chez lequel cet appareil est central ; le test est plus allongé et le périostome est plus petit dans la première espèce, enfin les pédicellaires sont différents : je n'observe pas, sur la face interne des valves des pédicellaires tridactyles de l'*A. shackletoni*, cette saillie médiane formée par les mailles du réseau que Mortensen a indiquée chez l'*A. agassizii*.

La forme allongée de l'*A. shackletoni* rappelle celle de l'*A. elongatus*. Laissant de côté la question posée par Mortensen, de savoir si l'*A. elongatus* doit être réuni ou non à l'*A. agassizii*, il est certain que l'*A. shackletoni* ne peut être confondu avec la première espèce : il s'en éloigne par son appareil apical reporté en avant, par le périprocte plus grand et par une forme différente des pédicellaires tridactyles et rostrés.

Les spicules des tubes ambulacraires ne présentent aucun caractère particulier : ce sont des bâtonnets incurvés avec des dents latérales inégales qui peuvent s'allonger et se réunir pour constituer de petites plaques perforées irrégulières.

Je suis heureux de remercier ici mon excellent ami, M. le Dr. Th. Mortensen, de l'examen qu'il a bien voulu faire de cet *Abatus* ainsi que du genre que je décris ci-dessous ; il a eu également l'extrême obligeance de me communiquer les épreuves du texte et des planches de son mémoire, encore sous presse lorsque j'écrivais ces lignes : *Echinoidea of the Swedish South-polar Expedition*, dans lequel il étudie les Spatangidés antarctiques et qui m'a rendu les plus grands services pour mes comparaisons.

Aux échantillons que j'ai indiqués plus haut, il y a lieu d'ajouter encore cinq exemplaires extrêmement jeunes, dont la longueur varie entre 5 et 12 millim. et que je rapporte également à l'*A. shackletoni*. Ces exemplaires étaient associés à six autres Oursins Irréguliers de dimensions analogues et que je considère comme appartenant au genre *Brisaster* : ce sont peut-être des *B. antarcticus* Sladen, mais ils sont trop jeunes pour être déterminés avec certitude et ils ne m'ont présenté que quelques pédicellaires non caractéristiques : je ne les signale ici que pour mémoire.

## PSEUDABATUS, nov. gen.

Ce genre est voisin du genre *Abatus* qu'il rappelle par la constitution de son appareil apical dans lequel la plaque madréporique sépare largement les deux plaques génitales postérieures, mais il en diffère par la situation des poches incubatrices. Tandis que dans le genre *Abatus*, celles-ci commencent à l'appareil apical ou à une très petite distance de ce dernier, ici les poches ne se forment qu'à une certaine distance de l'appareil apical, après la huitième ou la neuvième paire de pores ; il reste donc, entre l'appareil apical et chacune des poches incubatrices, une partie des ambulacres non modifiée et tout à fait à fleur du test, tandis que la dépression qui forme la poche se fait très brusquement ; le bord externe de celle-ci est voisin du fasciole. L'ambulacre antérieur reste aussi à fleur du test. Les orifices génitaux sont au nombre de trois. La face postérieure n'est pas verticale, mais elle est dirigée obliquement en avant du côté ventral, de telle sorte que le périprocte, qu'elle porte, est subventral. Dans la seule espèce connue, les pédicellaires appartiennent aux trois types didactyle, rostré et globifère. Les pédicellaires tridactyles font complètement défaut et les pédicellaires globifères sont d'une forme particulière, leurs valves ayant l'extrémité arrondie et munie de petites dents.

Bien que le genre *Pseudabatus* soit voisin du genre *Abatus*, il m'a paru nécessaire de l'en séparer en raison des trois caractères principaux indiqués ci-dessus : position des poches incubatrices éloignées de l'appareil apical, situation du périprocte et forme des pédicellaires.

PSEUDABATUS NIMRODI, nov. sp. (Pl. VII, fig. 1 à 8 ; Pl. VIII, fig. 7 à 12)

Baie du Cap Royds. Juin 1908. Profondeur, 7-20 brasses. Deux échantillons.

Les deux exemplaires ne sont pas en parfait état d'intégrité et ils présentent des cassures, soit sur la face ventrale, soit sur les côtés du test ; ils sont néanmoins très suffisants pour permettre une étude complète.

Ils ont tous deux à peu près les mêmes dimensions qui sont les suivantes : longueur, 49 millim. ; largeur, 43 millim. ; hauteur, 27 millim.

Dans l'un des individus, que j'appellerai l'individu A, et qui est représenté Pl. VII, fig. 1, et Pl. VIII, fig. 8, 10 et 12, la face dorsale du test offre, quand on regarde l'oursin de côté (Pl. VII, fig. 1), une courbe régulière aussi bien en avant qu'en arrière de l'appareil apical, de telle sorte que le contour de cette face est régulièrement arrondi. L'autre individu, ou individu B (Pl. VIII, fig. 9), offre, dans la partie antérieure de la face dorsale, un profil simplement oblique et peu convexe, et la région interradiale postérieure est peu proéminente, de telle sorte que le test, vu latéralement, est plus conique que dans l'autre exemplaire. Chez tous deux d'ailleurs, le pôle apical est aplati.

Vu par la face dorsale (Pl. VIII, fig. 7 et 8), le contour de la face dorsale est ovalaire mais il n'est parfaitement régulier chez aucun des deux échantillons, et le côté droit du bord antérieur du test est un peu plus proéminent que le côté gauche. Le bord antérieur n'offre pas la moindre trace d'échancrure en son milieu car l'ambulacre antérieur est à fleur du test.

La face ventrale est presque plane, et l'interradius impair postérieur est très peu convexe. Le bord antérieur du labre se trouve à 15·5 millim. en arrière du bord antérieur du test chez l'individu A ; la mesure n'a pas pu être prise sur l'individu B, dont la face ventrale est brisée dans la partie centrale.

En examinant l'échantillon A de profil, on constate que le bord supérieur de la face dorsale se relie à la face ventrale par une petite face postérieure très courte et oblique ; dans l'échantillon B, cette face est un peu plus haute et moins oblique. Il en résulte que dans le premier, le péripacte est en partie placé sur la face ventrale et il est visible quand on regarde l'oursin par cette face (Pl. VIII, fig. 12) ; dans le second, il n'apparaît que fort peu du côté ventral. D'ailleurs dans l'individu A, le péripacte est assez petit : il ne mesure que 5 millim. de diamètre et il est à peu près aussi haut que large ; son contour est irrégulièrement circulaire avec une petite pointe du côté ventral (Pl. VIII, fig. 10). Dans l'individu B, le péripacte est plus grand : il mesure 6·5 millim. de largeur sur 6 de hauteur ; son contour est aussi irrégulièrement arrondi (Pl. VIII, fig. 11).

Le pôle apical est plus rapproché du bord antérieur du test que du bord postérieur. La ligne qui réunit les centres des deux orifices génitaux postérieurs se trouve à 20 millim. du bord antérieur et à 29 millim. du bord postérieur du test. Les trois orifices génitaux de l'exemplaire A sont légèrement ovoïdes et un peu plus grands que dans le second : ils mesurent 1·7 millim. de largeur et les centres des deux orifices antérieurs sont séparés par un intervalle de 6 millim. (fig. 8) ; dans l'exemplaire B, ces orifices ont 1·2 millim. de largeur, et les centres sont séparés par une distance de 5 millim. (fig. 7).

Les contours des plaques de l'appareil apical se reconnaissent facilement, surtout dans l'échantillon B (Pl. VII, fig. 4). Dans ce dernier, les deux plaques génitales gauches sont une fois et demie plus longues que larges ; l'orifice que chacune d'elles porte est beaucoup plus rapproché du bord externe que du bord interne, et il existe un certain nombre de petits tubercules en dehors et en dedans de l'orifice. Ces plaques sont séparées, sur la moitié de leur longueur, par la plaque ocellaire de l'ambulacre antérieur gauche. La plaque génitale droite est plus petite que les deux autres et à peine plus longue que large ; l'orifice se trouve placé à peu près à égale distance du bord externe et du bord interne. La plaque madréporique, qui sépare les deux plaques génitales gauches de la plaque droite, est allongée et rétrécie dans sa région antérieure. Elle dépasse en avant le milieu de la plaque ocellaire antérieure, et elle s'arrête, en arrière, au niveau du milieu des deux plaques ocellaires postérieures. Elle offre des orifices, petits et peu nombreux, irrégulièrement disposés et se montrant surtout dans sa

région moyenne, tandis que sur le reste de sa surface, elle porte de petits tubercules. Les plaques ocellaires sont triangulaires, avec un angle interne arrondi et un bord externe plus ou moins excavé, vers le milieu duquel se trouve le pore qui est allongé dans le sens radiaire ; ces plaques sont plus saillantes que les ambulacres qu'elles terminent. La plaque ocellaire de l'ambulacre IV, qui est placée entre les moitiés externes des deux plaques génitales gauches, a l'angle proximal plus aigu et moins arrondi que les autres ; c'est la seule qui ne soit pas contiguë à la plaque madréporique.

Chez l'individu A (Pl. VIII, fig. 8), je constate, dans les caractères de l'appareil apical, quelques différences qui ne tiennent pas à une différence de sexe, car j'ai reconnu chez tous deux la présence d'œufs dans les poches incubatrices. Les orifices génitaux sont un peu plus grands et plus écartés que dans l'échantillon B et ils sont aussi légèrement ovalaires ; les plaques génitales portent des tubercules plus nombreux. Les plaques ocellaires ne sont pas saillantes ; elles sont plus étroites et relativement un peu plus allongées que dans l'individu B, et leurs contours sont moins distincts. La plaque madréporique ne présente de pores que sur une plage centrale peu étendue, et tout le reste de sa surface est couvert de petits tubercules secondaires.

L'ambulacre antérieur impair reste absolument à fleur du test dans l'individu A (Pl. VIII, fig. 8) et il offre, dans sa moitié proximale, une très légère tendance à se déprimer chez le second individu (fig. 7). Les zones porifères sont droites et parallèles, et chacune d'elles renferme vingt-deux paires de pores comptés jusqu'au fasciole. Les pores des trois ou quatre premières paires sont très fins, très rapprochés et disposés obliquement par rapport à l'axe de l'ambulacre ; les suivants sont plus grands, plus écartés et placés transversalement. A partir de la dix-septième ou de la dix-huitième paire, les pores se rapprochent de nouveau en se plaçant obliquement et ils deviennent très petits. Les pores sont voisins des bords antérieur et externe de la plaque ; quelques petits tubercules très fins se montrent, soit entre le bord interne, soit entre le bord postérieur de la plaque et la paire de pores ; parmi les tubercules internes, on en remarque souvent un plus gros que les autres. A mesure qu'on se rapproche du fasciole, le nombre et la taille des tubercules augmentent et chaque plaque arrive à porter quelques petits tubercules primaires. Au-delà du fasciole, ces tubercules primaires deviennent plus nombreux et plus serrés, et, dans leurs intervalles, se trouvent des tubercules beaucoup plus fins.

Les ambulacres latéraux antérieurs sont très fortement divergents ; au contraire les ambulacres postérieurs sont très rapprochés. L'ambulacre antérieur forme, avec l'ambulacre postérieur du même côté un angle à peu près droit.

L'ambulacre antérieur débute par une partie amincie qui va en s'élargissant et qui reste absolument au niveau du test, sans la moindre tendance à s'enfoncer, cela jusqu'à la neuvième paire de pores. A ce niveau, l'ambulacre se déprime brusquement en même temps qu'il s'élargit, et il ne suit pas, en s'enfonçant, une direction verticale seulement, mais il se dirige obliquement en dedans vers le pôle apical, de telle sorte



que la poche incubatrice ainsi constituée est en réalité plus longue qu'elle ne le paraît extérieurement, et que son bord interne, aminci, surplombe une portion de cavité qui peut atteindre 3 millim. de longueur environ. La cavité incubatrice atteint les dimensions suivantes :

	<i>Échantillon A.</i>	<i>Échantillon B.</i>
Longueur extérieure . . . .	11 millim.	14 millim.
Largeur extérieure . . . .	5·5 „	6 „
Profondeur maxima . . . .	6 „	8·9 „

Vers son tiers externe, la poche se rétrécit et son fond se relève progressivement pour revenir au niveau du test ; elle se termine à peu près au bord interne du fasciole dans l'échantillon B, tandis que dans l'autre elle n'atteint pas exactement ce bord : il reste au moins à fleur du test une plaque ambulacraire qui sépare la poche du fasciole et le relèvement de cette poche est plus progressif.

Les ambulacres postérieurs présentent des dispositions analogues. La poche, qui se forme brusquement, et dont la face interne est également dirigée obliquement en dedans, est séparée de l'appareil apical par une partie ambulacraire non modifiée et restant à fleur du test, sur laquelle je compte neuf paires de pores dans l'individu B et huit dans l'autre ; dans le premier, la poche est un peu plus grande. Les poches ont les dimensions respectives suivantes :

	<i>Échantillon A.</i>	<i>Échantillon B.</i>
Longueur extérieure . . . .	12 millim.	14 millim.
Largeur extérieure . . . .	6 „	6 „
Profondeur maxima . . . .	9 „	9 „

Les poches postérieures sont donc un peu plus grandes que les antérieures ; dans l'échantillon B, elles s'étendent jusqu'au bord interne du fasciole, tandis que dans l'autre individu, elles sont séparées de ce bord par une ou deux plaques à fleur du test, comme cela arrive pour les poches antérieures. Les plaques qui forment les parois des poches présentent de petits tubercules portant de petits piquants fins et cylindriques, au milieu desquels j'ai trouvé quelques œufs chez les deux individus.

Au delà des poches, les plaques ambulacraires sont uniformément couvertes de tubercules primaires entremêlés d'autres tubercules beaucoup plus fins.

Les régions interradiales de la face dorsale offrent également un recouvrement uniforme de tubercules primaires rapprochés, entre lesquels se montrent des granules très fins. L'interradius postérieur est simplement convexe sans former de gibbosité.

La face ventrale est très peu convexe (Pl. VIII, fig. 12). Le péristome est assez large. Le bord antérieur du labre est saillant et large, mais il est arrondi et proémine peu en avant ; il laisse à découvert la plus grande partie des plaques du péristome. Il m'a été absolument impossible de reconnaître, sur l'exemplaire où

il est conservé, les limites postérieures du labre, même après traitement à l'eau de Javelle.

L'ambulacre antérieur ventral est légèrement déprimé; il est assez large au voisinage du péristome, puis il se rétrécit et se relève en se rapprochant du bord antérieur du test. Il offre, de chaque côté, cinq pores ambulacraires placés chacun au bord d'une dépression ovalaire bien marquée. Les ambulacres latéraux antérieurs sont presque situés sur le prolongement l'un de l'autre. Ils sont déprimés dans leur région proximale, un peu plus même que l'ambulacre antérieur, mais ils reviennent au niveau du test vers le milieu de leur longueur. Chacun d'eux offre, de chaque côté, cinq ou six pores avec leurs dépressions ovalaires.

Les avenues ambulacraires postérieures sont larges et elles ne sont un peu déprimées qu'au voisinage immédiat du péristome, où chacune d'elles offre deux rangées légèrement divergentes de quatre ou cinq pores avec leurs dépressions ovalaires. Les plaques suivantes, très grandes, présentent comme d'habitude, un petit pore placé vers le bord antérieur.

Les ambulacres n'offrent que quelques tubercules très fins, peu serrés sur les ambulacres antérieurs, plus serrés sur les avenues ambulacraires postérieures. Les tubercules primaires n'y font leur apparition qu'au voisinage du bord du test. Les régions interradiales ventrales possèdent des tubercules primaires sensiblement plus gros que ceux de la face dorsale, avec des tubercules très fins qui forment généralement un cercle autour des précédents. Les tubercules de l'interradius postérieur ne sont pas plus développés que les autres: ils forment des files plus ou moins régulières et divergentes partant de l'angle postérieur, qui débutent par des tubercules d'abord plus petits et qui grossissent ensuite à mesure qu'on se rapproche des avenues ambulacraires ventrales ou du péristome.

J'ai dit plus haut que dans l'échantillon A, l'extrémité postérieure était légèrement arrondie, tandis que dans le second, cette extrémité était mieux marquée et formait une petite face dirigée obliquement vers le bas; aussi le périprocte est-il plus visible par la face ventrale dans l'échantillon A que dans l'échantillon B, bien qu'il soit plus petit dans le premier. Les plaques qui recouvrent le périprocte sont irrégulières comme forme et comme disposition, et elles sont plus grandes vers la périphérie.

Il n'existe pas de traces de tubes ambulacraires sous-anaux.

Le fasciole se trouve très rapproché du bord antérieur du test dont il est séparé à peine par une distance de 5 millim., mais, comme la face dorsale s'infléchit très rapidement en avant pour rejoindre la face ventrale et se réunit finalement à cette face par une partie à peu près verticale, comme d'autre part le fasciole se trouve placé sur cette partie presque verticale, celui-ci est à peine visible quand on regarde l'animal par en haut. Après un court trajet parallèlement au bord du test, le fasciole s'en écarte légèrement et il offre deux concavités peu profondes séparées par un angle aigu. Il atteint ensuite le bord externe de la poche incubatrice antérieure qu'il contourne et s'infléchit d'abord en dedans, parallèlement au bord postérieur de cette poche. Il ne

tarde pas, en formant un angle obtus, à reprendre son trajet parallèle au bord du test dont il se trouve assez écarté entre les deux poches incubatrices, puis, arrivé à 7 ou 8 millim. de la poche postérieure, il forme un nouvel angle obtus, se rapproche du bord du test, contourne le bord externe de la poche incubatrice postérieure et se dirige vers la ligne interradiale médiane en restant à 8 millim. environ du bord postérieur du test. Sa largeur moyenne est d'un millimètre environ ; il s'amincit légèrement dans ses parties antérieure et postérieure et s'élargit un peu au niveau des deux poches incubatrices.

Les tubercules primaires ne sont pas très saillants. Ils sont plus gros sur la face ventrale que sur la face dorsale ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire, mais leurs dimensions restent très uniformes dans la même région ; ils deviennent seulement un peu plus gros sur les bords antérieur et postérieur des poches incubatrices. Ils sont perforés et finement crénelés.

Les piquants que portent les tubercules primaires de la face dorsale sont très courts, fins et serrés, séparés par d'autres piquants beaucoup plus petits. Ils sont un peu aplatis et élargis en spatule, avec l'extrémité tronquée et leur surface est finement striée ; ils deviennent un peu plus forts à l'ambitus. Vers les poches incubatrices, les piquants deviennent plus larges et plus forts, leur extrémité est plus élargie et ils se dirigent horizontalement en s'enchevêtrant avec leurs congénères du bord opposé de manière à recouvrir la poche. Ces piquants, ainsi que les piquants marginaux, offrent souvent une cannelure longitudinale assez marquée. Les piquants de la face ventrale sont plus développés que sur la face dorsale ; ils sont allongés, aplatis, élargis à l'extrémité et les plus gros sont cannelés.

Les pédicellaires appartiennent aux trois types didactyle, rostré et globifère. Les pédicellaires didactyles sont abondamment répandus sur tout le test (Pl. VII, fig. 6 et 7). Leur pédoncule est relativement assez long et la tige calcaire est éloignée de la tête d'une distance qui est presque égale à la hauteur de celle-ci, qui varie entre 0·6 et 0·7 millim. Les valves sont aplaties, et leur base offre une échancrure profonde ; leur face externe est convexe, et, en dedans, elles s'adossent à leur congénère par un bord droit muni de denticulations extrêmement fines et très régulières. Les perforations sont disposées régulièrement. Les pédicellaires tridactyles, que ceux-ci remplacent, font complètement défaut.

Les pédicellaires rostrés sont très abondants aussi (Pl. VII, fig. 8). Leur tête mesure 0·8 à 1 millim. de hauteur dans les plus grands et la tige calcaire de leur pédoncule, élargie à son extrémité, en est très rapprochée. Leurs valves offrent une base allongée ; le limbe est étroit et il conserve à peu près la même largeur jusqu'à l'extrémité qui est un peu élargie ; les bords sont repleyés en dedans : ils sont un peu irréguliers, sinueux et ils offrent quelques dents très petites et basses, très espacées, tandis que l'extrémité porte une rangée de dents très fines, rapprochées et très régulièrement disposées.

Les pédicellaires globifères sont très rares (Pl. VII, fig. 5). Leur tête, qui mesure

0.4 à 0.5 de hauteur, est recouverte d'un tégument glandulaire et foncé semblable à celui qu'on rencontre dans le genre *Abatus*. Les valves sont formées d'un tissu calcaire délicat avec de grandes perforations; elles offrent un limbe allongé, assez large et allant en s'élargissant légèrement jusqu'à l'extrémité: celle-ci est arrondie et porte dix à douze dents coniques, pointues, assez courtes, contiguës, un peu inégales et formant une bordure tout le long du bord terminal. L'orifice, très large, dépasse le milieu de la longueur du limbe, et, en dessous de lui, ce dernier constitue un tube dont les parois offrent de grandes perforations.

La couleur des deux échantillons était à peu près uniformément noire. Pour les étudier et les photographier, j'ai dû les décolorer incomplètement à l'eau de Javelle, mais le test a conservé des taches et des marbrures: aussi j'ai éprouvé de grandes difficultés pour obtenir des photographies passables.

LYON, Septembre 1910.

#### LISTE DES OUVRAGES CITÉS

- 91. PERRIER, ED., *Échinodermes de la Mission du Cap Horn*. Paris, 1891.
- 95. LEITPOLD, FR. "Asteroidea der Vettor Pisani Expedition" *Zeit. für wiss. Zool.*, Bd. LIX.
- 03. LUDWIG, H. . *Résultats du Voyage du S.Y. "Belgica."* Seesterne.
- 05. " . " Asterien und Ophiuren der schwedischen Expedition nach den Magalhaensländern, 1895-97." *Zeit. für wiss. Zool.*, Bd. 82.
- 06. FISHER, W. K. *The Starfishes of the Hawaiian Islands*. U.S. Fish Commission Bulletin for 1903, Part III. Washington, 1906.
- 06. KOEHLER, R. . *Expédition antarctique française commandée par le Dr. J. Charcot*. Échinodermes.
- 08. " . " Astéries, Ophiures et Échinides de l'Expédition Antarctique Nationale Écossaise." *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. xlvi.
- 08. BELL, J. . "National Antarctic Expedition," *Natural History*, vol. iv.: Echinoderma.
- 10. MORTENSEN, Th. "Die Echinoiden der deutschen südpolar Expedition, 1901-03," *Deutsche südpolar Expedition*, xi.: Zoologie, iii.
- 10bis. " . *South-polar Expedition*, vol. iii.: Echinoidea.

**PLATE IV**

## PLANCHE IV

- FIG. 1.—*Cryaster antarcticus*. Face dorsale réduite d'un cinquième environ.
- FIG. 2.—*Cryaster antarcticus*. Face ventrale réduite d'un cinquième environ.
- FIG. 3.—*Abatus shackletoni*, mâle. Vue latérale. Grossissement 1·6.
- FIG. 4.—*Abatus shackletoni*, mâle. Face postérieure. Grossissement 1·6.
- FIG. 5.—*Abatus shackletoni*, mâle. Face dorsale. Grossissement 1·6.
- FIG. 6.—*Abatus shackletoni*, femelle. Face postérieure. Grossissement 1·5.
- FIG. 7.—*Abatus shackletoni*. Valve d'un pédicellaire tridactyle à valves larges vue de profil. Grossissement 60.
- FIG. 8.—*Abatus shackletoni*. Même valve vue de trois quarts. Grossissement 60.
- FIG. 9.—*Abatus shackletoni*. Valve d'un pédicellaire rostré vue par la face externe. Grossissement 80.
- FIG. 10.—*Abatus shackletoni*. Valve d'un pédicellaire rostré vue par la face interne. Grossissement 80.
- FIG. 11.—*Abatus shackletoni*. Valve d'un pédicellaire globifère. Grossissement 110.
- FIG. 12.—*Abatus shackletoni*. Valve d'un pédicellaire tridactyle à valves étroites. Grossissement 60.

R. KÖHLER: ÉCHINODERMES



R. Köhler fecit





PLATE V

## PLANCHE V

- FIG. 1.—*Ophioglypha flexibilis*. Face dorsale. Grossissement 4.
- FIG. 2.—*Ophioglypha flexibilis*. Face ventrale. Grossissement 4.
- FIG. 3.—*Coscinasterias victoriæ*. Face dorsale. Grossissement 1·2.
- FIG. 4.—*Coscinasterias victoriæ*. Face ventrale. Grossissement 1·2.
- FIG. 5.—*Coscinasterias brucei*. Jeune individu vu par la face dorsale. Grossissement 1·8.
- FIG. 6.—*Notasterias armata*. Pédicellaire macrocéphale vu de profil. Grossissement 25.
- FIG. 7.—*Notasterias armata*. Pédicellaire macrocéphale vu de profil après traitement par la potasse qui a séparé les deux valves et la pièce basilaire. Grossissement 25.
- FIG. 8.—*Notasterias armata*. Valve isolée d'un petit pédicellaire macrocéphale. Grossissement 40.
- FIG. 9.—*Notasterias armata*. Deuxième valve du même pédicellaire. Grossissement 40.
- FIG. 10.—*Notasterias armata*. Pièce basilaire du même pédicellaire. Grossissement 40.
- FIG. 11.—*Notasterias armata*. Valve d'un autre pédicellaire macrocéphale un peu plus gros que le précédent. Grossissement 30

R. KOEHLER: ÉCHINODERMES



R. Köhler fecit

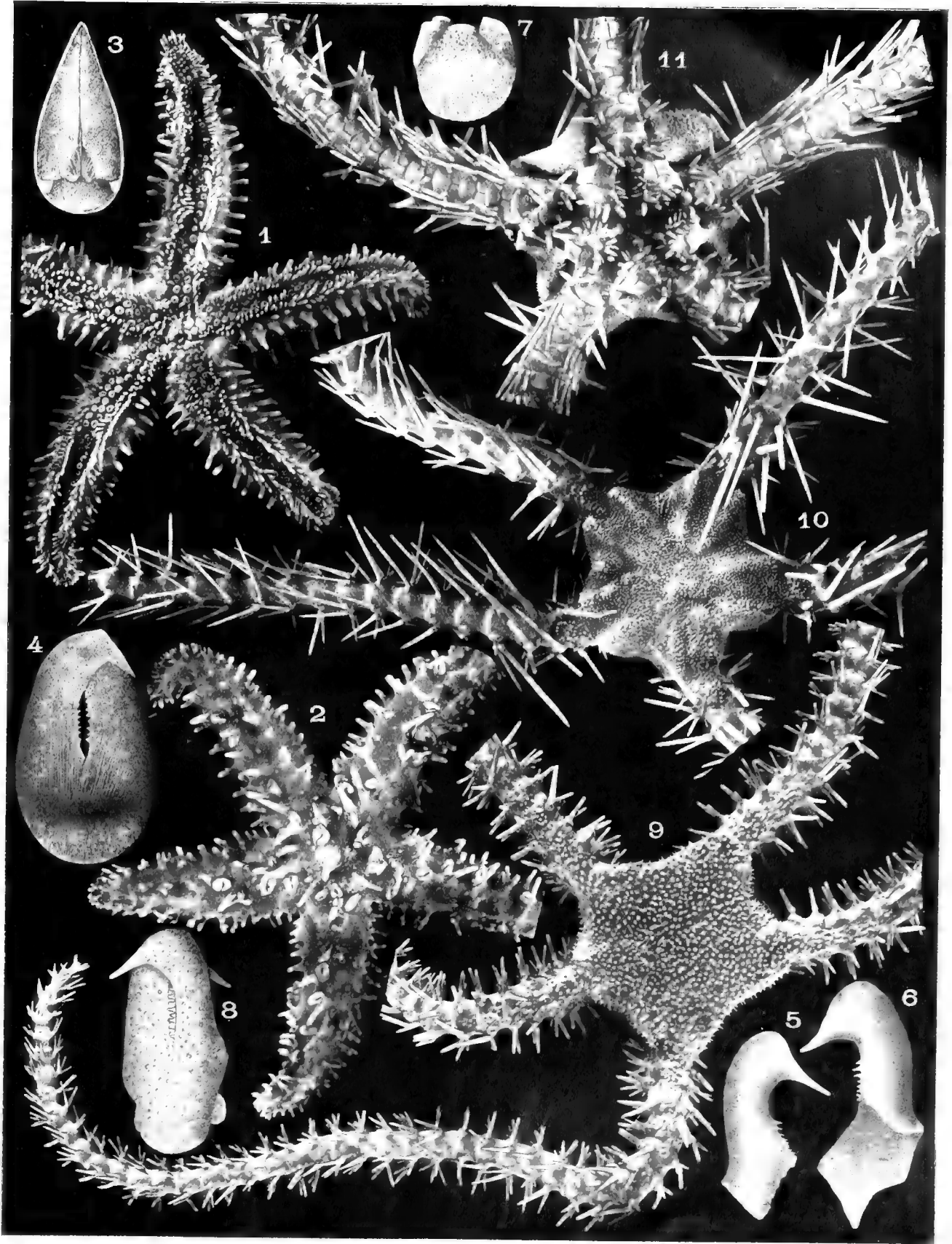


**PLATE VI**

## PLANCHE VI

- FIG. 1.—*Notasterias armata*. Face ventrale du plus grand exemplaire. Grossissement 2.
- FIG. 2.—*Notasterias armata*. Face dorsale. Grossissement 2.
- FIG. 3.—*Notasterias armata*. Pédicellaire droit du sillon ambulacraire. Grossissement 35.
- FIG. 4.—*Notasterias armata*. Gros pédicellaire macrocéphale entier vu de face. Grossissement 20.
- FIG. 5 à 7.—*Notasterias armata*. Les deux valves et la pièce basilaire d'un gros pédicellaire macrocéphale. Grossissement 20.
- FIG. 8.—*Notasterias armata*. Pédicellaire macrocéphale de taille moyenne vu de face. Grossissement 35.
- FIG. 9.—*Ophiodiplax disjuncta*. Échantillon recueilli par l'Expédition Antarctique Anglaise ; face dorsale. Grossissement 4.
- FIG. 10.—*Ophiodiplax disjuncta*. Échantillon recueilli par la deuxième Expédition Antarctique du Dr. Charcot ; face dorsale. Grossissement 4.
- FIG. 11.—*Ophiodiplax disjuncta*. Face ventrale du même échantillon. Grossissement 4.

R. KOEHLER: ÉCHINODERMES



R. Köhler fecit



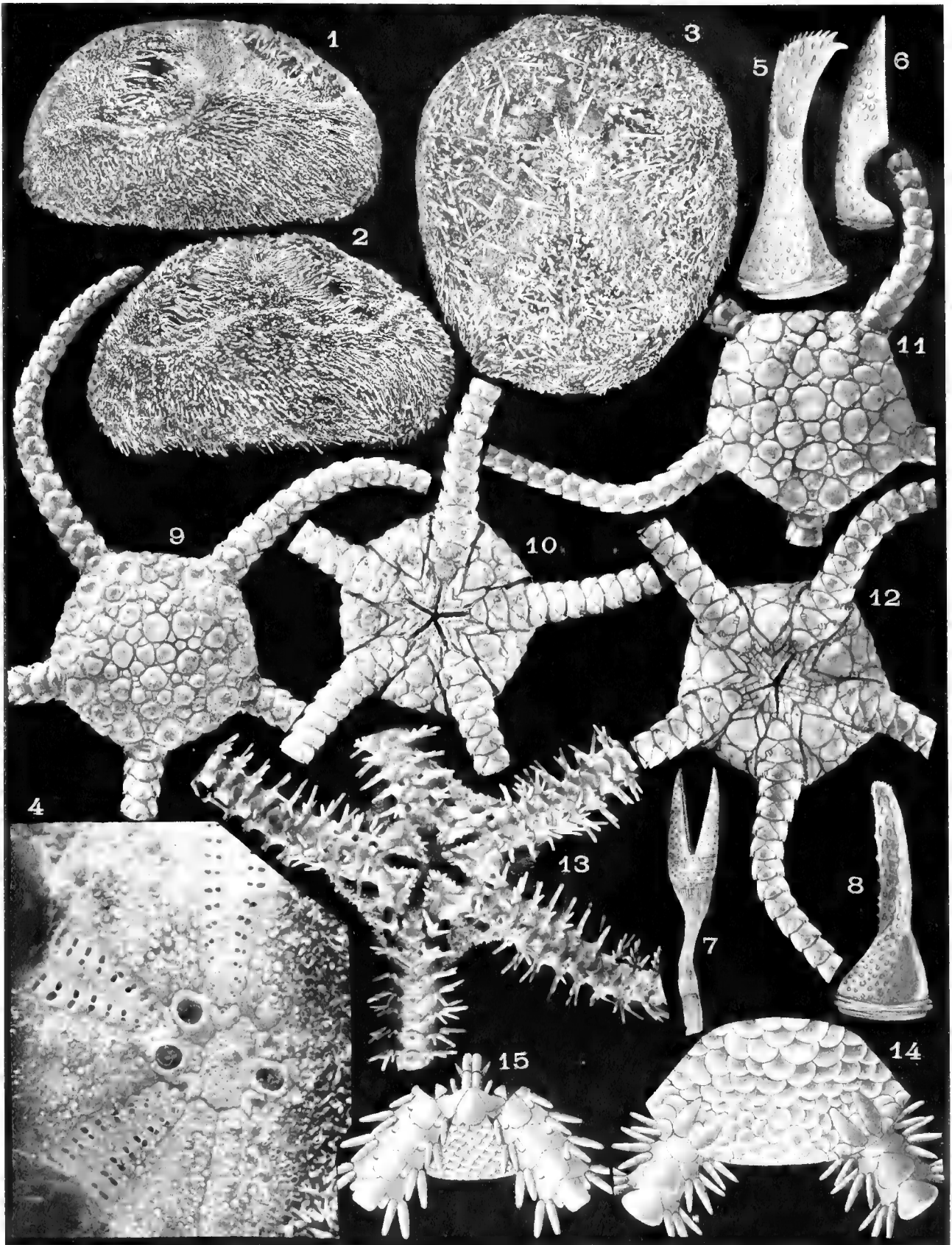


PLATE VII

## PLANCHE VII

- FIG. 1.—*Pseudabatus nimrodi*, individu A. Vue latérale. Grossissement 1·4.  
FIG. 2.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Vue latérale. Grossissement 1·4.  
FIG. 3.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Face ventrale. Grossissement 1·4.  
FIG. 4.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Région apicale. Grossissement 4.  
FIG. 5.—*Pseudabatus nimrodi*. Valve d'un pédicellaire globifère. Grossissement 100.  
FIG. 6.—*Pseudabatus nimrodi*. Valve d'un pédicellaire didactyle. Grossissement 65.  
FIG. 7.—*Pseudabatus nimrodi*. Pédicellaire didactyle. Grossissement 35.  
FIG. 8.—*Pseudabatus nimrodi*. Valve d'un pédicellaire rostré. Grossissement 55.  
FIG. 9.—*Ophioglypha resistens*. Face dorsale. Grossissement 3·2.  
FIG. 10.—*Ophioglypha resistens*. Face ventrale. Grossissement 3·2.  
FIG. 11.—*Ophioglypha resistens*, jeune individu. Face dorsale. Grossissement 6.  
FIG. 12.—*Ophioglypha resistens*. Face ventrale du même individu. Grossissement 6.  
FIG. 13.—*Ophiodioplax disjuncta*. Échantillon de l'Expédition Antarctique Anglaise ;  
face ventrale. Grossissement 4.  
FIG. 14.—*Amphiura algida*. Face dorsale. Grossissement 14.  
FIG. 15.—*Amphiura algida*. Face ventrale. Grossissement 14.

R. KOHLER: ÉCHINODERMES



R. Köhler fecit

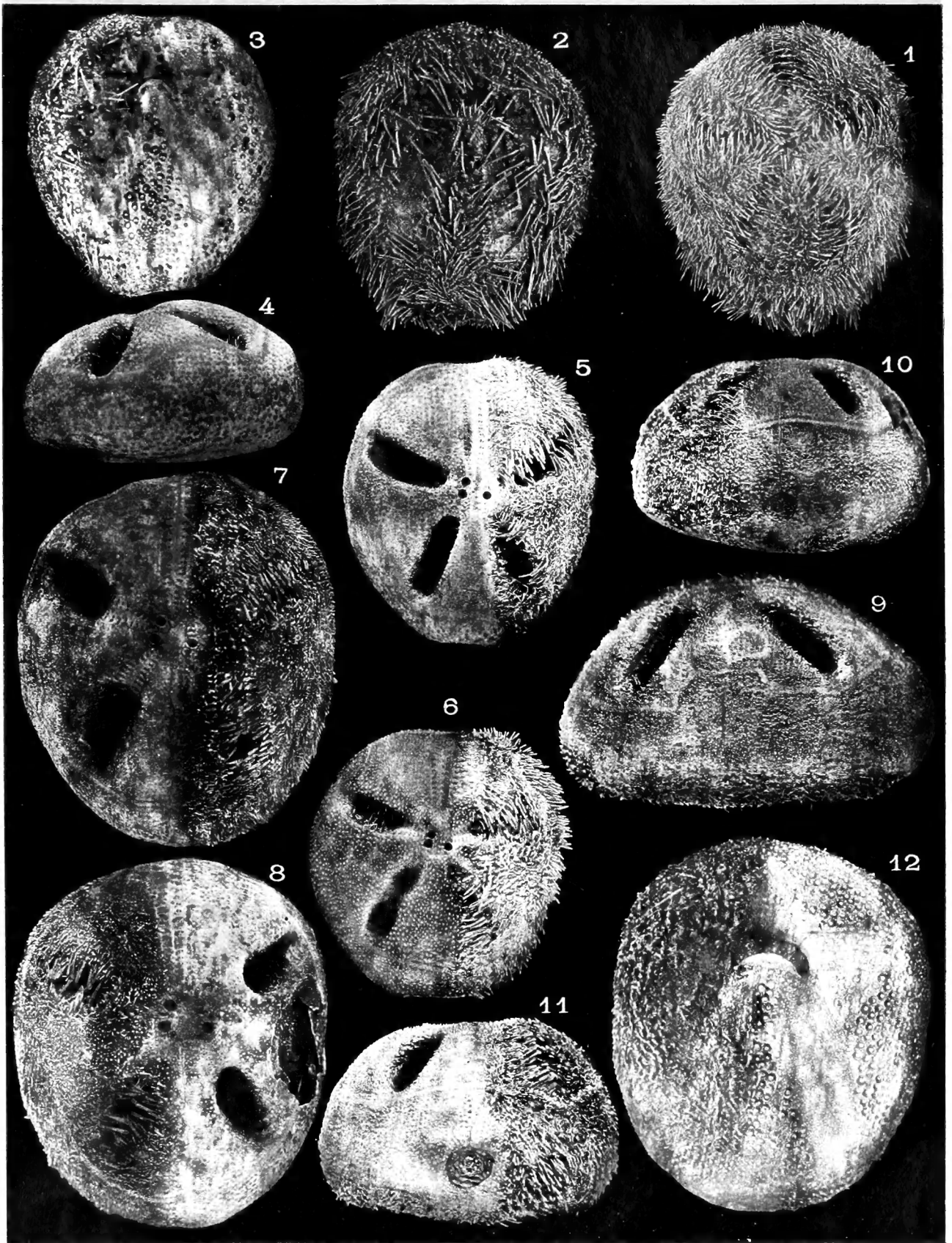


**PLATE VIII**

## PLANCHE VIII

- FIG. 1.—*Abatus shackletoni*, individu femelle muni de ses piquants. Face dorsale. Grossissement 1·6.
- FIG. 2.—*Abatus shackletoni*, même individu vu par la face ventrale. Grossissement 1·6.
- FIG. 3.—*Abatus shackletoni*, individu femelle en partie dépouillé de ses piquants. Face ventrale. Grossissement 1·6
- FIG. 4.—*Abatus shackletoni*, même individu. Vue latérale. Grossissement 1·6.
- FIG. 5.—*Abatus shackletoni*, même individu. Face dorsale. Grossissement 1·6.
- FIG. 6.—*Abatus shackletoni*. Face dorsale d'un autre individu femelle. Grossissement 1·6
- FIG. 7.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Face dorsale. Grossissement 1·4.
- FIG. 8.—*Pseudabatus nimrodi*, individu A. Face dorsale. Grossissement 1·4.
- FIG. 9.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Vue latérale. Grossissement 1·4.
- FIG. 10.—*Pseudabatus nimrodi*, individu A. Face postérieure. Grossissement 1·4.
- FIG. 11.—*Pseudabatus nimrodi*, individu B. Face postérieure. Grossissement 1·4.
- FIG. 12.—*Pseudabatus nimrodi*, individu A. Face ventrale. Grossissement 1·4.

R. KEHLER: ÉCHINODERMES



R. Kehler fecit





## REPORTS IN PREPARATION

- FRESH-WATER ALGÆ. BY W. WEST, F.L.S., AND  
PROF. G. S. WEST, M.A., D.Sc.
- LICHENS. BY DR. O. V. DARBISHIRE, NEWCASTLE.
- AVES. BY J. MURRAY.
- MAMMALIA. BY J. MURRAY.
- PYCNOGONIDA. BY T. V. HODGSON, PLYMOUTH.
- ISOPODA. BY T. V. HODGSON, PLYMOUTH.
- AMPHIPODA. BY T. V. HODGSON, PLYMOUTH.
- CUMACEA. BY DR. W. T. CALMAN, BRITISH MUSEUM.
- VERMES. BY E. J. GODDARD, B.A., B.Sc., SYDNEY.
- ROTIFERA OF NEW ZEALAND, AUSTRALIA, PACIFIC ISLANDS  
AND CANADA. BY J. MURRAY.
- POLYZOA. BY W. D. HENDERSON, M.A., B.Sc., Ph.D., BRISTOL.
- ALCYONARIA. BY PROF. J. ARTHUR THOMSON, M.A., ABERDEEN.
- PORIFERA. BY R. KIRKPATRICK, BRITISH MUSEUM (Natural  
History).
- LIFE UNDER POLAR CONDITIONS. BY J. MURRAY.
- STUDIES IN GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION. BY J. MURRAY.
- GENERAL GEOLOGY. BY PROF. T. W. E. DAVID, F.R.S., SYDNEY,  
AND R. E. PRIESTLEY.
- GLACIOLOGY. BY PROF. T. W. E. DAVID, F.R.S., SYDNEY.
- PETROLOGY AND MINERALOGY. BY DRs. MAWSON, WOOL-  
NOUGH, AND JENSEN.
- TIDES. BY SIR G. DARWIN, K.C.B., F.R.S., CAMBRIDGE.
- PHYSICS. BY DOUGLAS MAWSON, D.Sc., B.E.
- MAGNETISM. BY COLERIDGE FARR, D.Sc., CHRISTCHURCH, N.Z.
- AURORA. BY DOUGLAS MAWSON, D.Sc., B.E., ADELAIDE.
- METEOROLOGY. BY H. A. HUNT, COMMONWEALTH METEOROLOGIST,  
ETC ETC.

# THE HEART OF THE ANTARCTIC

POPULAR EDITION

THE STORY OF THE BRITISH ANTARCTIC  
EXPEDITION, 1907-1909

BY SIR ERNEST SHACKLETON, C.V.O.

*Richly illustrated from Photographs, and with Coloured Drawings and  
Map, in One Volume, crown 8vo, 6s. net.*

*The above can also be obtained in the Original Edition, in Two Volumes,  
profusely illustrated in Colour, Photogravure, etc., price 36s. net.*

Also an Edition de Luxe printed on hand-made paper, limited to  
350 copies, containing, in addition, the signature of every member  
of the Shore Party, specially etched plates engraved at winter  
quarters, 1908, and pastel portraits of the four members of the  
Southern Party by GEORGE MARSTON.

*In Two Volumes, medium 4to, bound in Vellum, price 10 guineas net.*

LONDON: WILLIAM HEINEMANN, 21 Bedford Street, W.C.