

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

TOME II. -- Livraison I

NOTE : *Le tome I des Mémoires in-4° est le tome XXV^{bis} des Annales in-4°, encore inachevé.*

10 JUIN 1904

LIÈGE

Imprimerie H. VAILLANT-CARMANNE

(Soc. an.)

8, RUE SAINT-ADALBERT, 8.

1904

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

TOME II. -- Livraison I

10 JUIN 1904

LIÈGE

Imprimerie H. VAILLANT-CARMANNE

(Soc. an.)

8, RUE SAINT-ADALBERT, 8.

—
1904



Contribution à l'étude de la faune du Calcaire carbonifère de Belgique

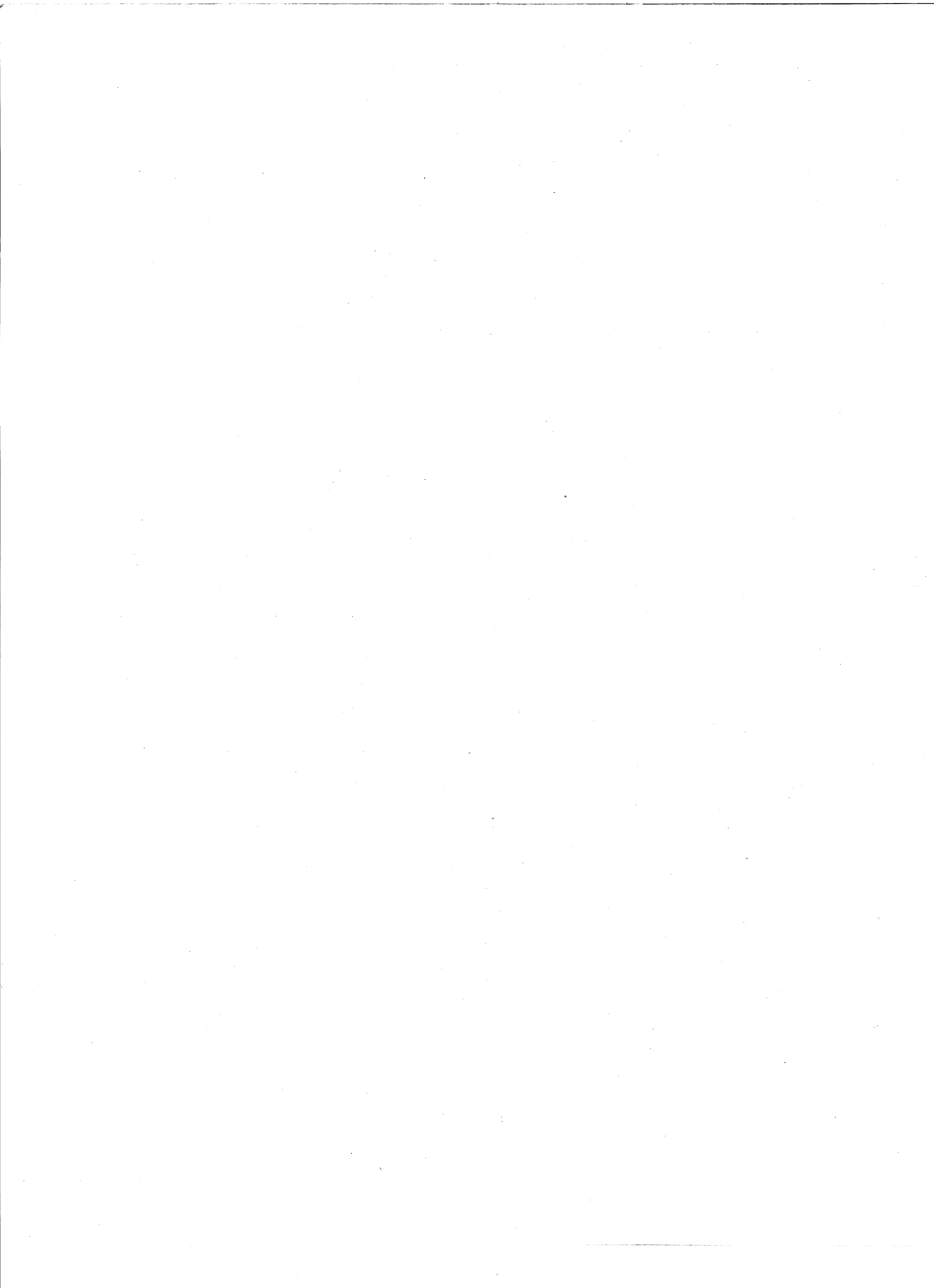
I.-- Échinodermes du Marbre noir de Dinant

(Viséen inférieur, V1a)

PAR

JULIEN FRAIPONT,

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE.



Contribution à l'étude de la faune du Calcaire carbonifère de Belgique

I. — ÉCHINODERMES DU MARBRE NOIR DE DINANT (Viséen inférieur, V1a)

PAR

JULIEN FRAIPONT,

professeur à l'Université de Liège.

(planches I à V).

INTRODUCTION.

Le marbre noir de Dinant, exploité à Denée, province de Namur, est pauvre en fossiles. Jadis, on n'y renseignait guère que : *Aviculopecten villanus*, De Kon.

En 1871, on y découvrit un beau poisson ganoïde, voisin de *Palæoniscus*, le *Benedenius* (Traquair) *deneensis*, P.-J. Van Beneden ⁽¹⁾.

En 1883, M. l'ingénieur G. Soreil, qui avait recueilli une série de fossiles dans les carrières à carreaux, en exploitation, les fit déterminer par L.-G. De Koninck.

Cet éminent et regretté paléontologiste y reconnut les espèces suivantes :

<i>Aviculopecten villanus</i> , De Kon.	<i>Polypora laxa</i> (?), Phil.
<i>Dielasma sacculus</i> (?), Mart.	<i>Palæchinus nov.</i> sp.
<i>Athyris expansa</i> , Phil.	<i>Scaphiocrinus</i> sp.
<i>Spirifer ovalis</i> , Phil.	<i>Zaphrentis</i> sp.
<i>Productus Martini</i> , Sow.	<i>Tetragonophyllum</i> sp.
— <i>pustulosus</i> , Phil.	

De 1890 à 1895, je reçus, de mon ami G. Soreil, une nouvelle série de fossiles de la même provenance. J'y retrouvai, avec M. P. Destineux, les espèces déterminées déjà par De Koninck, à l'exception de *Tetragonophyllum* sp. Je reconnus, de plus, un superbe exemplaire d'une nouvelle espèce de ganoïde, *Benedenius Soreili*, Fraip. ⁽²⁾. M. G. Soreil a donné, en 1894, la liste complète de la faune du marbre noir, connue à cette date ⁽³⁾.

Les espèces non renseignées par De Koninck étaient :

<i>Nautilus planotergatus</i> , M. Coy.	<i>Orthotetes crenistria</i> , Phil.
<i>Orthoceras annuloso-lineatum</i> , De Kon.	<i>Orthis resupinata</i> , Phil.
<i>Loxonema supremum</i> , De Kon.	<i>Chonetes papilionacea</i> , Phil.
— <i>constrictum</i> , Mart.	— sp.
<i>Platyschisma ovoidea</i> , Phil.	<i>Productus giganteus</i> , Phil., var. <i>latissimus</i> , Sow.
<i>Porcellia mosana</i> , De Kon.	— <i>cora</i> , d'Orb.
<i>Bellerophon</i> sp.	— <i>plicatilis</i> , Sow.
<i>Dielasma avellana</i> , De Kon.	— <i>griffithianus</i> , De Kon.
<i>Rhynchonella pleurodon</i> , Phil.	— <i>semireticulatus</i> , Mart.
<i>Spirifer glaber</i> , Mart.	— <i>longispinus</i> , Sow. (<i>P. Flemingi</i> , De Kon.)

⁽¹⁾ *Bull. Acad. roy. de Belgique*, 3^e série, t. XXXI, p. 512, pl. IV. Bruxelles, 1871.

Annales du Musée royal d'histoire naturelle, t. II. Bruxelles, 1877.

Transactions of the Royal Society of Edinburg, vol. XXIX, p. 354, 1879.

⁽²⁾ *Annales Soc. géol. de Belgique*, t. XVII, *Mémoires*, p. 211. Liège, 1890.

⁽³⁾ *Ibid.*, t. XXII, pp. LXXVII et suiv. Liège, 1895.

Acanthocladia pulcherrima, M. Coy.
Fenestella multipora, M. Coy.
Griffithides sp.

Amplexus coralloides, Sow.
Archæocidaris nov. sp.
Paléchinides.

La série de paléchinides était remarquable. Depuis lors, nous avons encore reconnu :

Pronorites (Goniatites) cyclolobus, Phill.
Aviculopecten anisotus, Phill.

Chronetes buchiana, De Kon.
— *dalmaniana*, De Kon.

Je reçus également, de 1890 à 1900, de dom Grégoire Fournier, de l'abbaye de Maredsous, une troisième série de fossiles du marbre noir de Denée. M. P. Destinez et moi, nous y avons reconnu les espèces suivantes, à ajouter à celles des deux listes précédentes :

Helodus turgidus, Agas.
Ichthyodorulithe.
Orthoceras princeps, De Kon.
Murchisonia humboldtiana, De Kon.
Ivania (Bayle = *Baylea*, De Kon.) *concentrica* (?), De Kon.
Platyschisma sp.
Straparollus grandis (?), De Kon.
Bellerophon sp.
Naticopsis sp.
Aviculopecten Forbesi (?), De Kon.
— *mosensis*, De Kon.
Conocardium minax (?), De Kon.
Spirifer crassus (?), De Kon.

Productus mesolobus, Phil.
— *undatus*, De France.
— *punctatus*, Mart.
— *fimbriatus*, Sow.
— *scabriculus*, Mart.
Conularia sp.
Fenestella plebeia, M. Coy.
— *membranacea*, Phil.
Ptylopora pluma, Scouler.
Glaucanome grandis, M. Coy.
Syringopora sp.
Paléchinides.

La série de paléchinides était aussi fort belle et venait compléter très utilement celle recueillie par M. G. Soreil.

Enfin, en 1903, dom G. Fournier annonçait la découverte, dans le marbre noir, de deux ophiurides (1), décrites dans la suite de ce mémoire.

Le présent travail a pour objet de faire connaître la faune des échinodermes du marbre noir de Denée, provenant des récoltes de M. G. Soreil et de dom Grégoire Fournier, qui m'en ont confié l'étude, ce dont je les remercie bien affectueusement.

Cette faune est surtout riche en exemplaires de paléchinides. La plupart des échantillons, comme tous les fossiles du marbre noir, sont frustes, souvent réduits à l'état d'empreintes, fréquemment écrasés et déformés. Quand il s'agit de mollusques ou de brachiopodes, il est relativement facile de les identifier aux formes abondantes et bien conservées d'autres gisements de même âge et, partant, leur détermination spécifique n'offre pas trop de difficultés.

Il n'en est pas de même pour les échinodermes, toujours rares en Belgique. S'il est facile de reconnaître, parmi les fossiles du marbre noir, que telle forme est un crinoïde, telle autre un astéroïde, telle autre encore un paléchinide, il devient fort délicat de pousser la détermination plus loin, à cause de la déféctuosité de conservation des parties servant à cette détermination.

Les étoiles de mer et les oursins paléozoïques ne présentent guère des caractères aussi nettement définis que leurs représentants secondaires et tertiaires; ce sont, bien souvent, des types « collectifs » qu'on ne sait où caser. C'est là la raison qui a entraîné les paléontologistes à multiplier les ordres, les familles et les genres de ces formes primaires. C'est aussi une difficulté nouvelle, s'ajoutant aux autres, pour la détermination de ces fossiles.

J'ai longtemps hésité à faire paraître ce travail; d'autre part, il était d'un haut intérêt paléontologique de faire connaître ces précieux restes, quelque déféctueux qu'ils soient au point de vue de la systématique. Je me suis donc décidé à faire reproduire, par la photographie, les plus beaux spécimens. Je remercie mon collègue et ami, M. le professeur Kemna, de Liège, qui a bien voulu se charger de faire les clichés. Il a fallu toute sa science de technicien en photographie, pour mener cette tâche à bien.

(1) *Annales Soc. géol. de Belgique*, t. XXIX, p. B 144. Liège, 1903.

CRINOIDEA

Ordre. *Fistulata*.

Famille. *Poteriocrinidæ*, Roem.

Genre. *Poteriocrinus*, Miller.

Sous-genre. *Scaphiocrinus*, Hall.

Scaphiocrinus longicaudatus, nov. sp.

(planche I, fig. 1 et 2).

Calice petit, conique, mesurant $7\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$ de haut sur $9\frac{m}{m}$ à la base des bras. Infrabasales non visibles. Cinq basales sub-hexagonales, un peu allongées en hauteur. Cinq radiales pentagonales, alternant avec les basales. Inter-radius anal non visible. Bras longs, étroits, à une seule rangée de plaques, se bifurquant une première fois, à trois millimètres de leur base d'insertion, puis une ou deux fois vers l'extrémité libre. Leur longueur est de quatre-vingt cinq millimètres ; leur largeur, après la première bifurcation, est de un millimètre et demi.

Tige longue ; celle de l'individu que je décris n'est pas complète et mesure $335\frac{m}{m}$ de longueur sur $2\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$ de large. Nombreux articles ronds, surbaissés, ayant un demi millimètre d'épaisseur. Je possède l'extrémité inférieure d'un autre échantillon, plus fort, mesurant trois millimètres et demi de large et dont les anneaux ont deux tiers de millimètre d'épaisseur. Son extrémité inférieure, légèrement incurvée, porte quelques radicules articulées, courtes et filamenteuses (pl. I, fig. 2).

Cette espèce ressemble à *Scaphiocrinus unicus*, Hall, du genre de Keokuk du Calcaire carbonifère de Crawfordsville (Indiana). Mais notre espèce est moins grande ; la tige est relativement plus mince et les bifurcations des bras se font à égale distance de la base.

L'échantillon fig. 1 n'existe qu'à l'état de moule en creux ; il est figuré à la moitié de la grandeur naturelle.

L'échantillon fig. 2 est reproduit de grandeur naturelle.

ASTEROZOA

Classe. *Ophiuroidea*.

Ordre. *Ophiureæ*.

Genre. *Tæniaster*, Billings.

Tæniaster (?) Fournieri, nov. sp.

(planche I, fig. 3 et 4).

Dom Grégoire Fournier ⁽¹⁾ annonçait, en 1903, à la Société géologique de Belgique, la découverte, dans le marbre noir de Dinant, de deux ophiurides. C'est de ces exemplaires que je vais m'occuper.

Ils consistent en deux empreintes assez frustes, que je rapporte provisoirement au genre *Tæniaster*, Billings. Les bras sont longs, étroits, arrondis, annelés transversalement, effilés à leur extrémité libre,

(1) G. FOURNIER. *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXIX, p. B 144. Liège, 1903.

flexibles (fig. 3 et 4). On aperçoit, à la face ventrale, un sillon faiblement indiqué (fig. 3). Le disque central fait pour ainsi dire défaut.

Par ses bras longs, minces et arrondis, cette petite espèce se rattache aux ophiures; mais, par l'absence d'un véritable disque central, ce serait plutôt un astéroïde. On peut dire que c'est une ophiure, chez laquelle il n'y a pas encore eu de différenciation en un disque central.

Cette espèce nouvelle rappelle, dans une certaine mesure, *Uraster Ruthveni*, Forbes ⁽¹⁾, du Silurien de l'Angleterre; mais ses bras sont plus effilés et ne se rétrécissent pas à leur point d'insertion axiale. Elle ressemble aussi à *Stenaster pulchellus*, Billings ⁽²⁾, du Silurien du Canada; mais ses bras sont plus étroits et plus arrondis. Elle se rapproche davantage, par la forme des bras, de *Tæniaster cylindricus*, Billings ⁽³⁾, également du Silurien du Canada, qui possède, d'autre part, un disque central mieux accusé. Comme le dit fort judicieusement Stürtz, ⁽⁴⁾ *Uraster Ruthveni* et *Stenaster pulchellus* sont à séparer, génériquement, de *Urasterella* (*Stenaster*) *Salteri*, Billings, espèce typique du genre *Urasterella*, M^c Coy. Notre espèce a également une certaine ressemblance avec *Roemeraster* (*Asterias*) *asperula*, Roemer ⁽⁵⁾, du Dévonien de Budenbach; mais ses bras plus grêles et plus arrondis l'en éloignent et ne me permettent pas d'en faire une *Euasterias*, Bronn.

ECHINOIDEA

Sous-classe. *Palechinoidea*, Zittel.

Ordre. *Perischoechinidæ*, M^c Coy.

Il est fort difficile d'arriver à une détermination sûre des oursins du marbre noir. J'en possède cependant plus de quarante spécimens. La plupart sont écrasés et à l'état d'empreintes frustes. Le seul caractère nettement visible est celui fourni par les aires interambulacraires, qui sont formées de plus de deux rangées de plaques; par conséquent, ils appartiennent à l'ordre des *Perischoechinidæ*. Il n'est pas possible d'analyser, d'une façon certaine, la structure des aires ambulacraires, chez aucun des quarante exemplaires examinés. Pour certains spécimens, la détermination de la famille à laquelle ils appartiennent est douteuse; pour beaucoup, il est bien difficile d'établir le genre auquel il faut les rapporter. Je pense qu'on a créé beaucoup trop de genres, surtout pour les formes des Etats-Unis. Il en est des *Echinoidea* paléozoïques, comme des *Asterozoa* paléozoïques; on perd trop souvent de vue que ce ne sont pas des formes encore bien fixées. On attache, notamment, trop d'importance, en ce qui concerne les oursins, au nombre des plaques du test et à leur agencement.

J'ai tâché de rapporter les échantillons que j'ai étudiés, tout au moins à des types génériques déjà

(1) FORBES. *a*) *Memoirs of the Geol. Survey of Great-Britain*, vol. II, part. II, p. 463. London, 1848.

b) *Mem. of the Geol. Survey of the United Kingdom*. Figures and Descriptions illustrated of british organic Remains. Decade I, p. 1, pl. I, fig. 1. London, 1849.

c) *Annals and Mag. of nat. History*, 2^d series, vol. III. London, 1849.

(2) BILLINGS. *Geol. Survey of Canada*. Figures and Descriptions of canadian organic Remains, decade III, p. 79, pl. X, fig. 2. Montreal, 1858.

(3) BILLINGS. *Ibidem*, p. 81, pl. X, fig. 4 a.

(4) STÜRTZ. *Paleontographica*, Bd. XXXVI, pp. 219-220. Stuttgart, 1889-1890.

(5) ROEMER. *Paleontographica*, Bd. IX, p. 146, pl. XXIV, fig. 1-5. Cassel, 1860-1864.—STÜRTZ. *Paleontographica*, Bd. XXXII, p. 85, pl. IX (II), fig. 4-5. Stuttgart, 1885-1886.—*Ibid.*, Bd. XXXVI, p. 220. Stuttgart, 1889-1890.—*Verhandl. d. Naturhist. Ver. für Rheinl. u. Westfalen*, 5. Folge, Bd. X, 1892.

renseignés par M^c Coy, Meek et Worthen, Julien et Tornquist ⁽¹⁾ J'ai dû, à mon grand regret, ne pas tenir compte des formes mentionnées dans la notice de MM. Dollo et Buisseret ⁽²⁾ sur les paléchinides de Belgique, absolument insuffisante, comme description, pour permettre d'identifier mes échantillons avec ceux que ces auteurs ont eus sous les yeux et que je n'ai pu comparer avec mes exemplaires.

Tornquist ayant donné la littérature complète du groupe, dans son travail de 1897, je ne la reproduirai pas et je me contenterai d'y renvoyer le lecteur ⁽³⁾.

Genre. *Palæchinus*, Scouler.

Palæchinus Lacazei, Julien.

(planche I, fig. 8; planche II, fig. 1 à 6).

Palæchinus Lacazei, Julien. Carb. marin de la France centrale, p. 128, pl. XVI, fig. 3, 4, 5. Paris, 1896.

» » » Tornquist: *Abh. z. geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen*, Bd. V, Heft 6, pp. 20-32, pl. XX, fig. 1, 2, 3, 4, 9; pl. XXI, fig. 1. Strassburg, 1897.

Je rapporte à cette espèce, décrite par Julien et par Tornquist, quinze exemplaires du marbre noir de Dinant. La forme du test paraît ovalaire. Les aires ambulacraires sont bombées comme chez *Melonites* et elles présentent un léger sillon médian dans toute leur longueur (pl. I, fig. 8, A). Il m'a été impossible de distinguer les plaques dont elles sont formées. On peut voir, cependant, que celles-ci portent les mêmes petits tubercules miliaires que les plaques interambulacraires et en nombre aussi considérable (pl. II, fig. 1, 2, 4 et 5, A). Ces dernières plaques forment quatre rangées et sont ornés d'une quantité de petits tubercules (pl. II, fig. 1, 2, 3, 4 et 5, I). Je rapporte, avec doute, à la même espèce, un échantillon (pl. II, fig. 6) complètement recouvert de petits piquants adhérant encore au test.

Palæchinus sp.

(planche II, fig. 7 et 8).

Je n'ai pas osé identifier à *Palæchinus Lacazei*, Julien, deux gros exemplaires d'oursins, présentant des aires interambulacraires à quatre rangées de plaques. Leur taille est beaucoup plus grande; le corps paraît plus globuleux. Les aires ambulacraires, bombées et étroites, présentent aussi un sillon médian dans toute leur longueur. Je n'ai pu distinguer nettement les tubercules à la surface des plaques.

Palæchinus Konincki, Julien.

(planche III, fig. 1).

Palæchinus Konincki, Julien. Carb. marin de la France centrale, p. 130, pl. X, fig. 20.

Je rapporte à cette espèce, décrite par Julien, les restes d'un grand *Palæchinus*, à aires ambulacraires

⁽¹⁾ M^c COY. *Ann. and Mag. of nat. History*, 2^d série, III, p. 253. London, 1849.

M^c COY. *Synopsis carb. Foss. of Ireland*, 2^d éd., 1862.

MEEK et WORTHEN. *Geological Survey of Illinois*, t. II à VI. Boston, 1866-1875.

JULIEN. *Le terrain carbonifère marin de la France centrale*. Paris, 1896.

A. TORNQUIST. *Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen*, Bd. V, Heft 6. Strassburg, 1897.

⁽²⁾ DOLLO et BUISSERET. *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, année 1887, 26 mars, partie I. Paris, 1887.

⁽³⁾ A. TORNQUIST. *Loc. cit.*, pp. 3 à 7.

étroites, à cinq rangées de grosses plaques interambulacraires, irrégulièrement polygonales. Les plaques adambulacraires, subpentagonales, sont un peu plus grandes que les autres, qui sont vaguement hexagonales.

Genre. *Rhoechinus*, Keeping.

Ce genre ne diffère du genre *Palæchinus*, que par le nombre et la disposition des plaques ambulacraires. Chez les *Palæchinus*, il y a quatre rangées verticales de petites plaques; ici, il n'y en a que deux.

***Rhoechinus elegans*, M^c Coy.**

(planche II, fig. 9).

Palæchinus elegans, M^c Coy, 1844. Synopsis of the charakt. of the Carboniferous fossils of Ireland, p. 172, pl. XXIV, fig. 2.

» » » Baily, 1865. *Journal of the Royal geol. Soc. of Ireland*, p. 63, pl. IV.

Rhoechinus elegans, Duncan, 1889. *Annals and Mag. of nat. History*, 6th series, vol. III, p. 204.

» » Tornquist, 1897. *Abh. z. geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen*, Bd. V, Heft 6, p. 35, pl. XX, fig. 10, 11, 12; pl. XXI, fig. 6.

Je rapporte à cette espèce, suffisamment connue par les descriptions antérieures, un exemplaire écrasé, présentant cinq rangées de petites plaques interambulacraires, portant des tubercules miliaires à leur surface.

Genre. *Oligoporus*, Meek et Worthen, 1869.

***Oligoporus Soreili*, nov. sp.**

(planche III, fig. 2; pl. IV, fig. 1, 2; pl. V, fig. 1, 2).

J'ai eu à ma disposition douze exemplaires, écrasés et à l'état d'empreinte, de ce grand oursin, qui présente une série de caractères le rattachant à la fois aux mélonitides et aux archéocidarides.

Les aires ambulacraires sont relativement étroites et peuvent atteindre quinze millimètres à leur plus grande largeur (pl. IV, fig. 1, A). Elles paraissent composées de quatre rangées de petites plaques polygonales, rappelant celles de *Oligoporus missouriensis*, Jackson ⁽¹⁾ (pl. IV, fig. 2, A; pl. V, fig. 1 et 2, A). Je n'ai, d'ailleurs, pu en déchiffrer la structure exacte.

Les zones interambulacraires sont larges; elles peuvent atteindre jusque 120 millimètres en surface plane. Au milieu des aires, elles comportent de onze à douze rangées de plaques imbriquées, de formes et de dimensions très irrégulières (pl. IV, fig. 2, I et pl. V, fig. 2, I), comme chez *Pholidocidaris irregularis*, Meek et Worthen ⁽²⁾. Souvent, la rangée médiane est formée de plus petites plaques que les autres (pl. IV, fig. 2, I; pl. V, fig. 2, I). Les plaques interambulacraires portent un tubercule principal, de position variable, sans terrasse basilaire, et un grand nombre de tubercules secondaires, beaucoup plus petits. Les uns et les autres portent des piquants. Chaque plaque est donc munie d'un grand piquant et d'un grand nombre de petits, comme on peut très bien le voir sur certains échantillons (pl. III, fig. 2; pl. IV, fig. 2); cette dispo-

⁽¹⁾ *Bulletin of the Geological Society of America*, vol. VII, p. 134; pl. IX, fig. 50-52. Rochester, 1896.

⁽²⁾ MEEK et WORTHEN. *Geol. Survey of Illinois*, vol. V, p. 512, pl. XV, fig. 9, 1873.

sition est tout à fait la même que chez nos *Echinus* actuels. Les plus grandes plaques mesurent jusque 13 millimètres de large sur 9 millimètres de haut.

Oligoporus Soreili ressemble à *Oligoporus Coreyi*, Meek et Worthen et plus encore à *Oligoporus missouriensis*, Jackson ⁽¹⁾, par ce que l'on peut voir de ses aires ambulacraires. Il en diffère par sa taille plus grande, par la largeur des aires interambulacraires et ses neuf à onze rangées de plaques, qui le rapprochent du genre *Lepidechinus*, Hall. Il en diffère encore par la présence, sur presque chaque plaque, d'un tubercule primaire, portant un piquant plus grand que les autres. La place de ce tubercule plus gros n'est pas médiane, comme chez *Lepidocidaris*, Meek et Worthen, mais varie d'une plaque à l'autre. De plus, ce tubercule n'est pas perforé et n'est pas entouré d'un scrobicule. Ce que j'ai pu voir de la structure des aires ambulacraires ne m'a pas permis d'en faire un *Pholidocidaris*, Meek et Worthen. A ce propos, je pense que c'est à tort que Tornquist ⁽²⁾ a rapporté au genre *Pholidocidaris*, une plaque et un piquant; ce serait plutôt à notre espèce qu'ils appartiendraient.

Famille. *Archæocidaridæ*, M^c Coy.

Genre. *Archæocidaris*, M^c Coy.

Archæocidaris Urii, Fleming.

(planche I, fig. 5).

Je rapporte à cette espèce bien connue ⁽³⁾ une empreinte en creux, dont je donne la photographie en grandeur naturelle (pl. I, fig. 5). On y distingue vaguement le test et quelques grands piquants encore attachés.

Archæocidaris Wervekei, Tornquist.

(planche I, fig. 6 et 7).

Archæocidaris Wervekei, Tornquist. Das fossilführende Untercarbon in den Südvogesen. *Abh. zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen*, Bd. V, Heft 6, p. 56, pl. XXI, fig. 4; pl. XXII, fig. 1, 2, 3, 9, 10. Strassburg, 1897.

Je rapporte, avec doute, à cette espèce, deux empreintes en relief, assez frustes, dont l'une (fig. 6) possède encore une partie des piquants dans leur connexion avec le test.

(1) *Bul. Geol. Society of America*, vol. VII, p. 186, pl. VI, fig. 25-29; p. 184, pl. IX, fig. 50-52. Rochester, 1896.

(2) TORNQUIST. *Loc. cit.*, pl. XXI, fig. 8 et 9; pl. XXII, fig. 8.

(3) Voir la bibliographie de cette espèce dans TORNQUIST. *Loc. cit.*, pp. 53 et 54.

PLANCHE I.

- Fig. 1. *Scaphiocrinus longicaudatus*, Fraip. — Moitié de la grandeur naturelle.
- Fig. 2. *Scaphiocrinus longicaudatus*, Fraip. — Extrémité inférieure d'une tige, avec radicelles. Grandeur naturelle.
- Fig. 3. *Tæniaster* (?) *Fournieri*, Fraip. — Exemplaire vu du côté ventral. Grandeur naturelle.
- Fig. 4. *Tæniaster* (?) *Fournieri*, Fraip. — Exemplaire vu du côté dorsal. Grandeur naturelle.
- Fig. 5. *Archæocidaris Urii*, Flem. — Grandeur naturelle.
- Fig. 6. *Archæocidaris Wervekei*, Tornquist. — Grandeur naturelle.
- Fig. 7. *Archæocidaris Wervekei*, Tornquist. — Test dépourvu de piquants. Grandeur naturelle.
- Fig. 8. *Palæchinus Lacazei* (?), Julien. — Grand exemplaire, montrant une aire ambulacraire et deux aires interambulacraires. Grandeur naturelle.

N. B. Les lettres A, inscrites sur les figures, indiquent les aires ambulacraires et les lettres I, les aires interambulacraires.



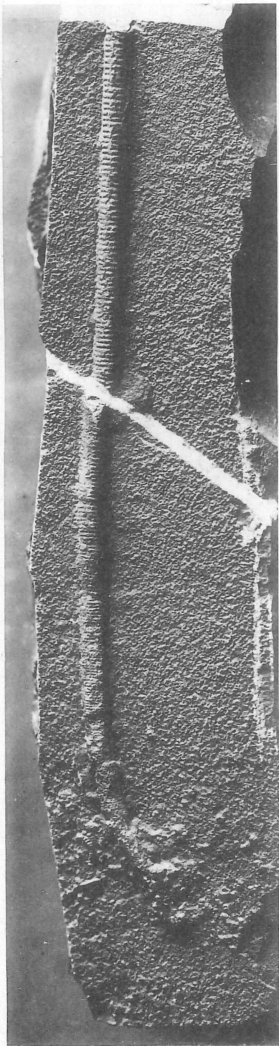
3



1



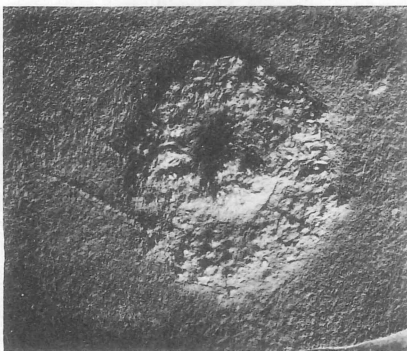
4



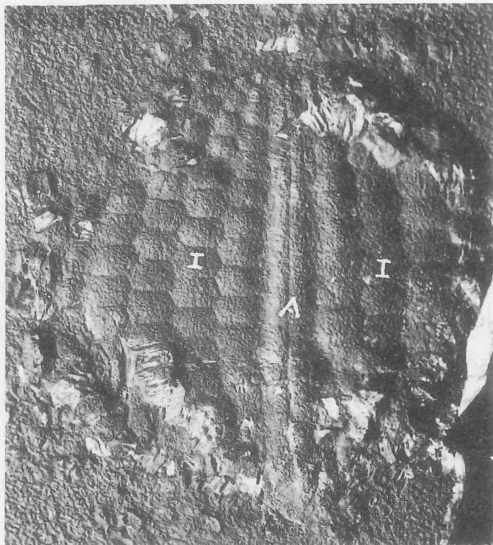
2



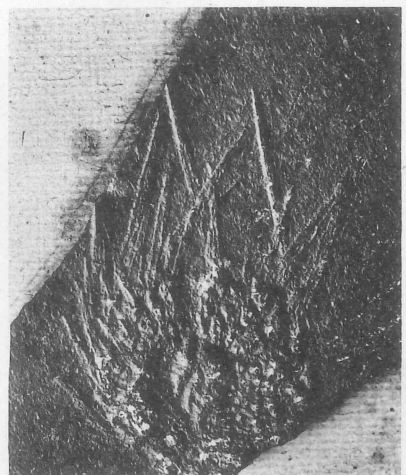
5



7



8

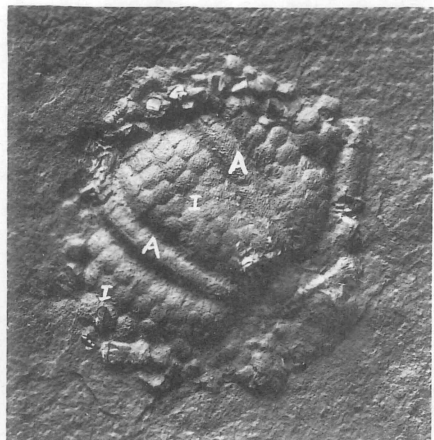


6

PLANCHE II.

- Fig. 1. *Palæchinus Lacazei*, Julien. — Exemple vu de côté, montrant deux aires interambulacraires. Deux tiers de la grandeur naturelle.
- Fig. 2. *Palæchinus Lacazei*, Julien. — Exemple vu du côté de l'*apex*, montrant les cinq zones ambulacraires et interambulacraires. Grandeur naturelle.
- Fig. 3. *Palæchinus Lacazei* (?), Julien. — Exemple vu du côté de l'*apex* ; les plaques interambulacraires sont plus bombées que dans les autres spécimens. Grandeur naturelle.
- Fig. 4. *Palæchinus Lacazei*, Julien. — Exemple écrasé obliquement. Deux tiers de la grandeur naturelle.
- Fig. 5. *Palæchinus Lacazei*, Julien. — Exemple écrasé, montrant les tubercules miliaires. Grandeur naturelle.
- Fig. 6. *Palæchinus Lacazei* (?), Julien. — Exemple dont les piquants sont encore attachés au test. Grandeur naturelle.
- Fig. 7 et 8. *Palæchinus sp.* — Deux exemples d'une grande forme qui pourrait, peut-être aussi, appartenir à l'espèce *P. Lacazei*. Grandeur naturelle.
- Fig. 9. *Rhoechinus elegans*, M^c Coy. — Exemple écrasé, vu de face. Grandeur naturelle.

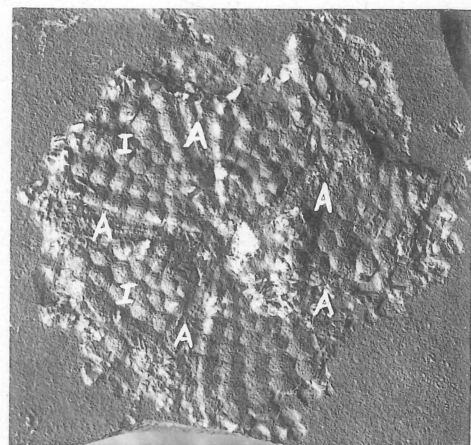
N. B. Les lettres A, inscrites sur les figures, indiquent les aires ambulacraires et les lettres I, les aires interambulacraires.



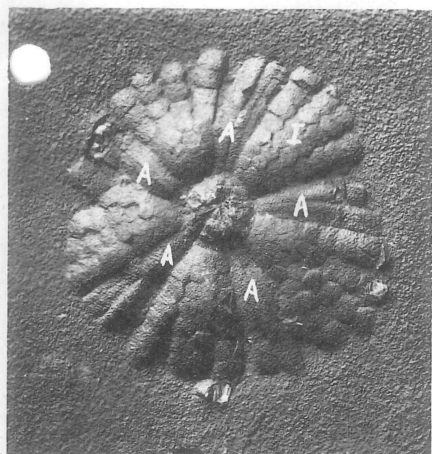
1



7



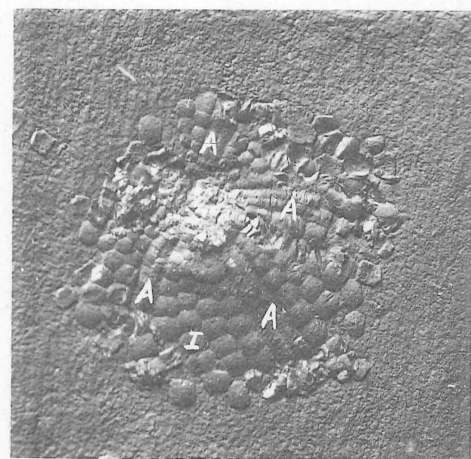
9



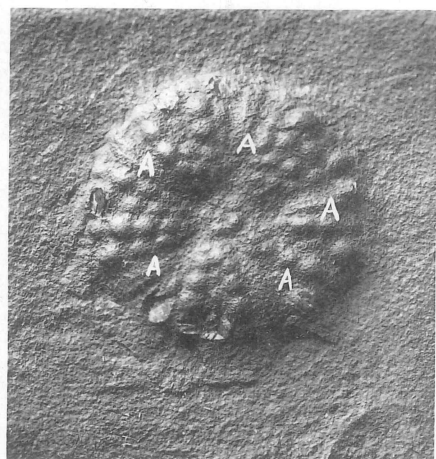
2



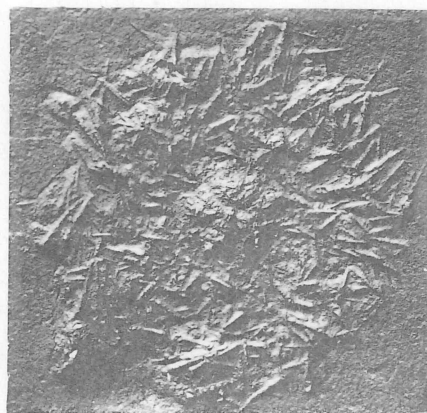
8



4



3



6



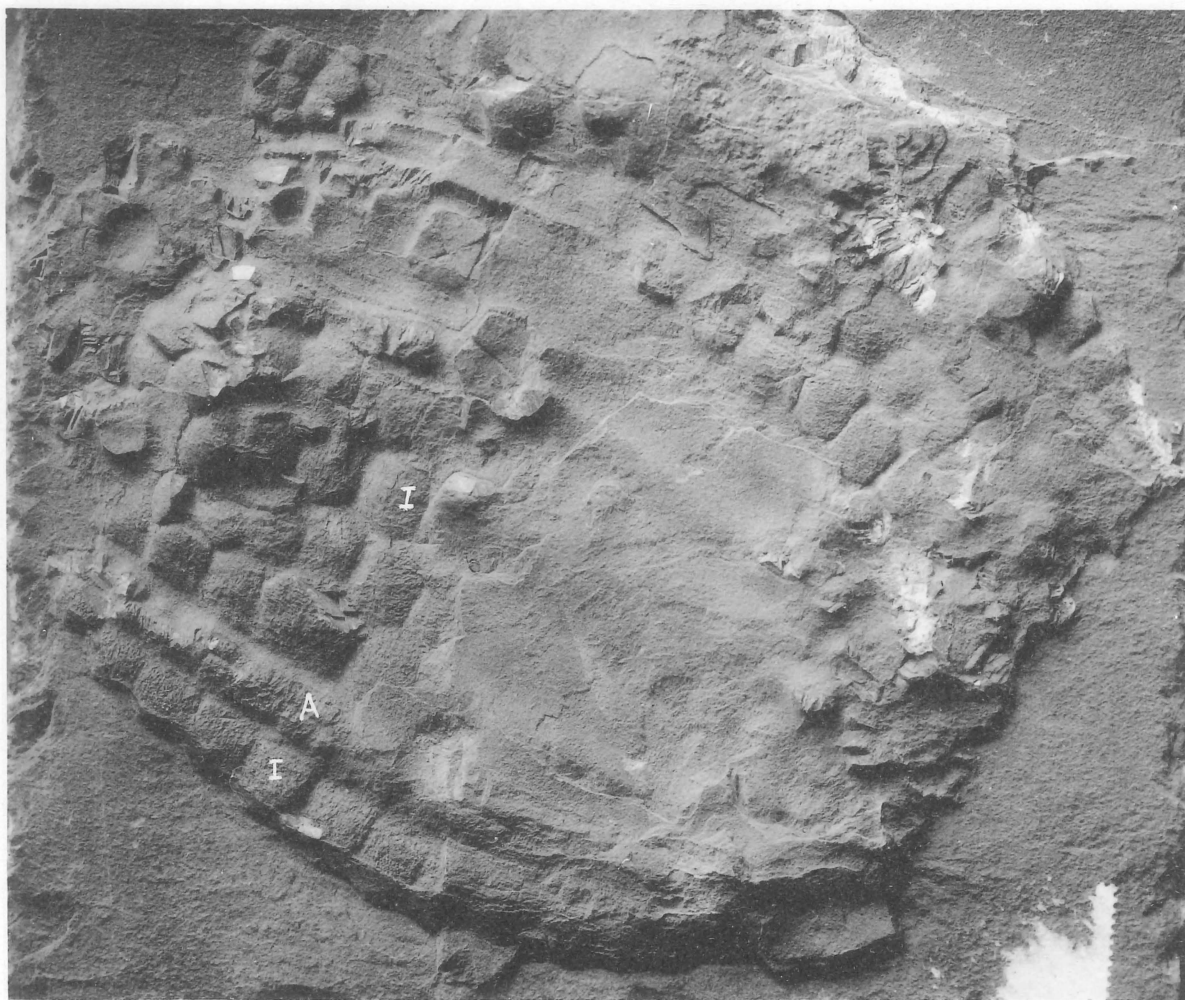
5

PLANCHE III.

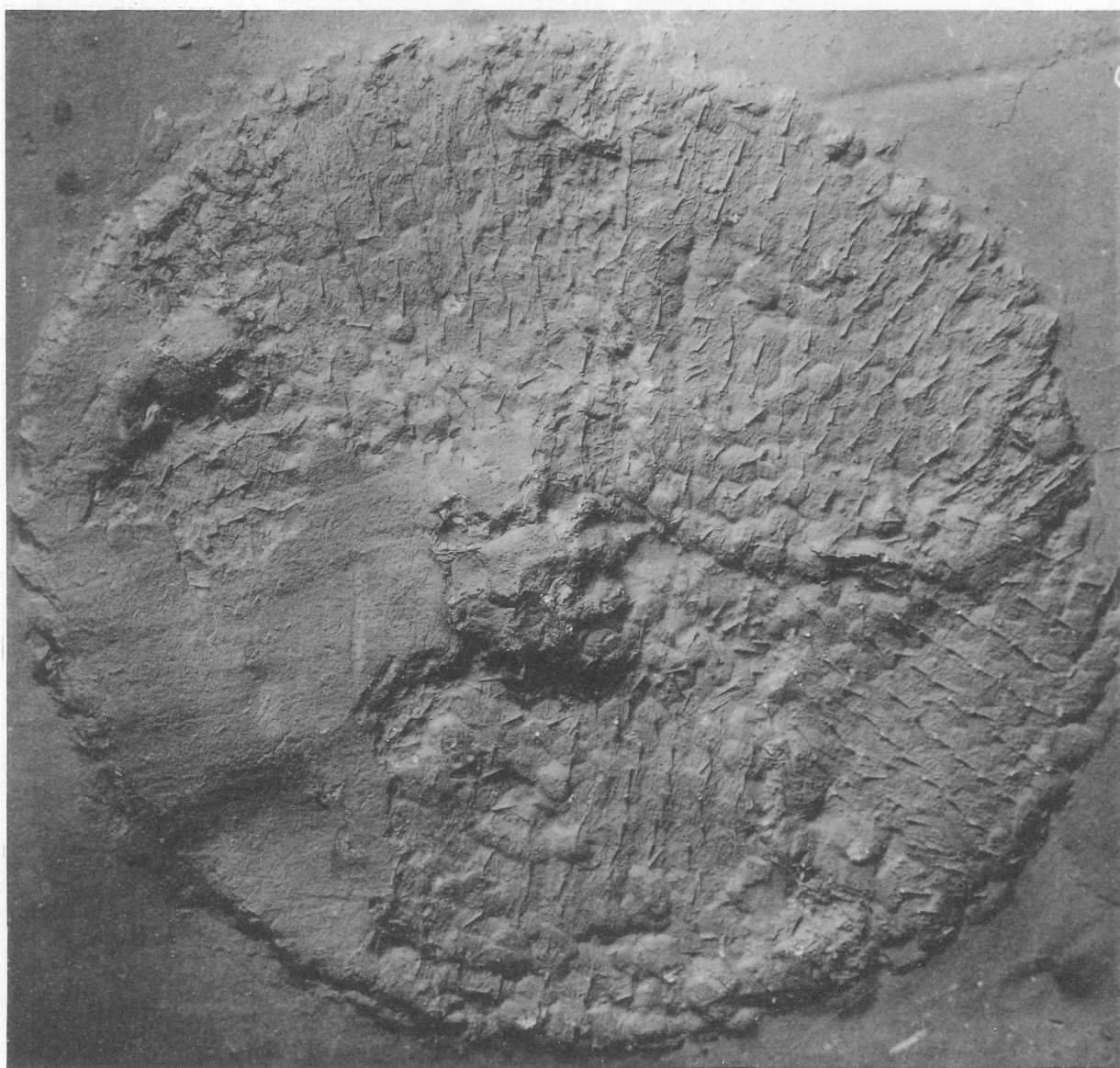
Fig. 1. *Palæchinus Konincki*, Julien. — Fragment écrasé latéralement, montrant deux zones ambulacraires et, en partie, trois zones interambulacraires. Grandeur naturelle.

Fig. 2. *Oligoporus Soreili*, Fraip. — Exemple écrasé, vu du côté de l'*apex* ; il montre le piquant primaire et les piquants secondaires encore attachés aux plaques interambulacraires. Deux tiers de la grandeur naturelle.

N. B. Les lettres A, inscrites sur les figures, indiquent les aires ambulacraires et les lettres I, les aires interambulacraires.



1



2

PLANCHE IV.

- Fig. 1. *Oligoporus Soreili*, Fraip. — Exempleire écrasé, vu du côté de la bouche ; il montre les cinq zones ambulacraires et interambulacraires. Deux tiers de la grandeur naturelle.
- Fig. 2. *Oligoporus Soreili*, Fraip. — Exempleire écrasé, vu du côté de l'*apex* ; il montre le nombre de rangées de plaques, la forme et l'ajencement de celles-ci, dans une zone interambulacraire ; il fait voir, en outre, sur le reste, des piquants primaires et secondaires. Moitié de la grandeur naturelle.

N. B. Les lettres A, inscrites sur les figures, indiquent les aires ambulacraires et les lettres I, les aires interambulacraires.

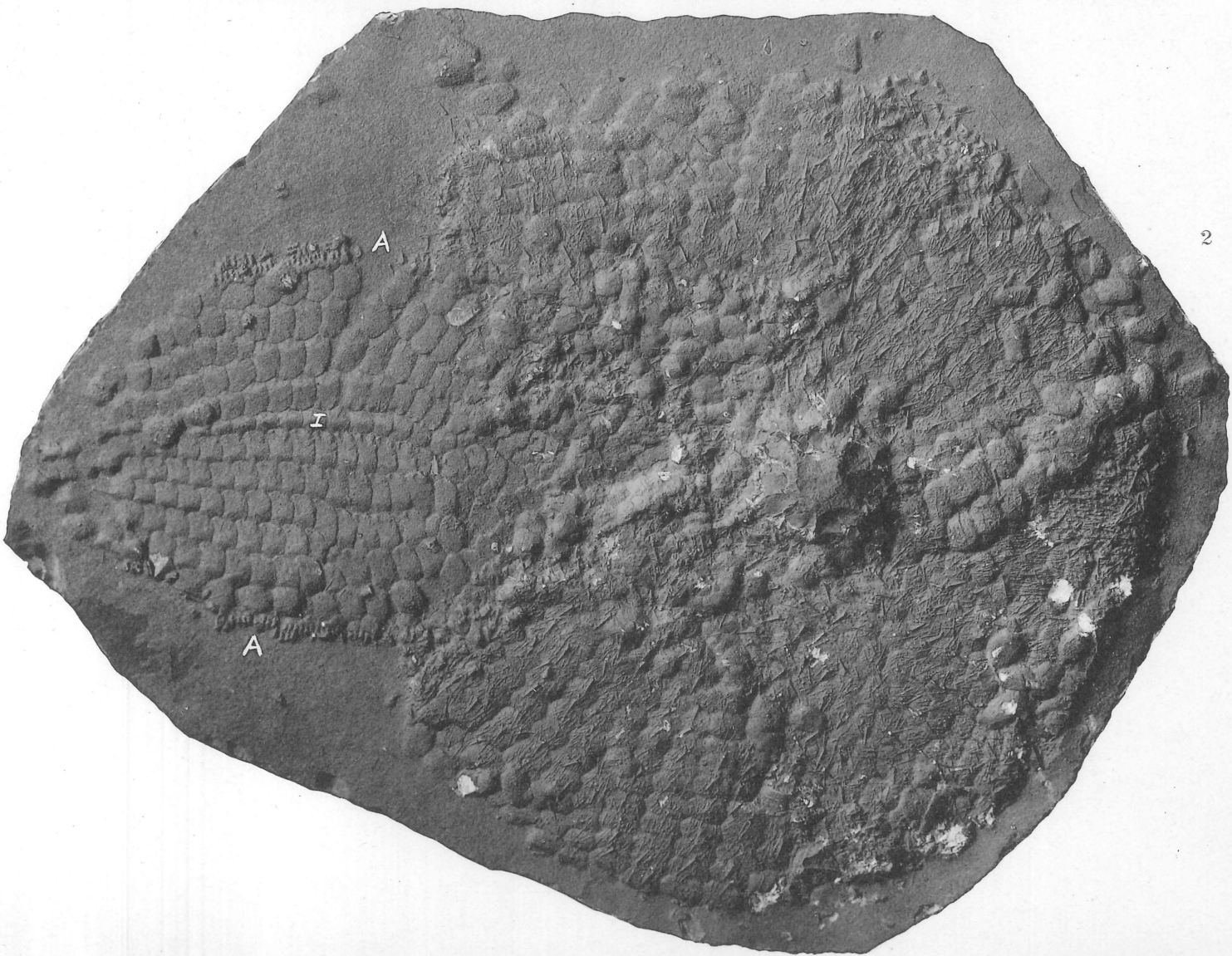
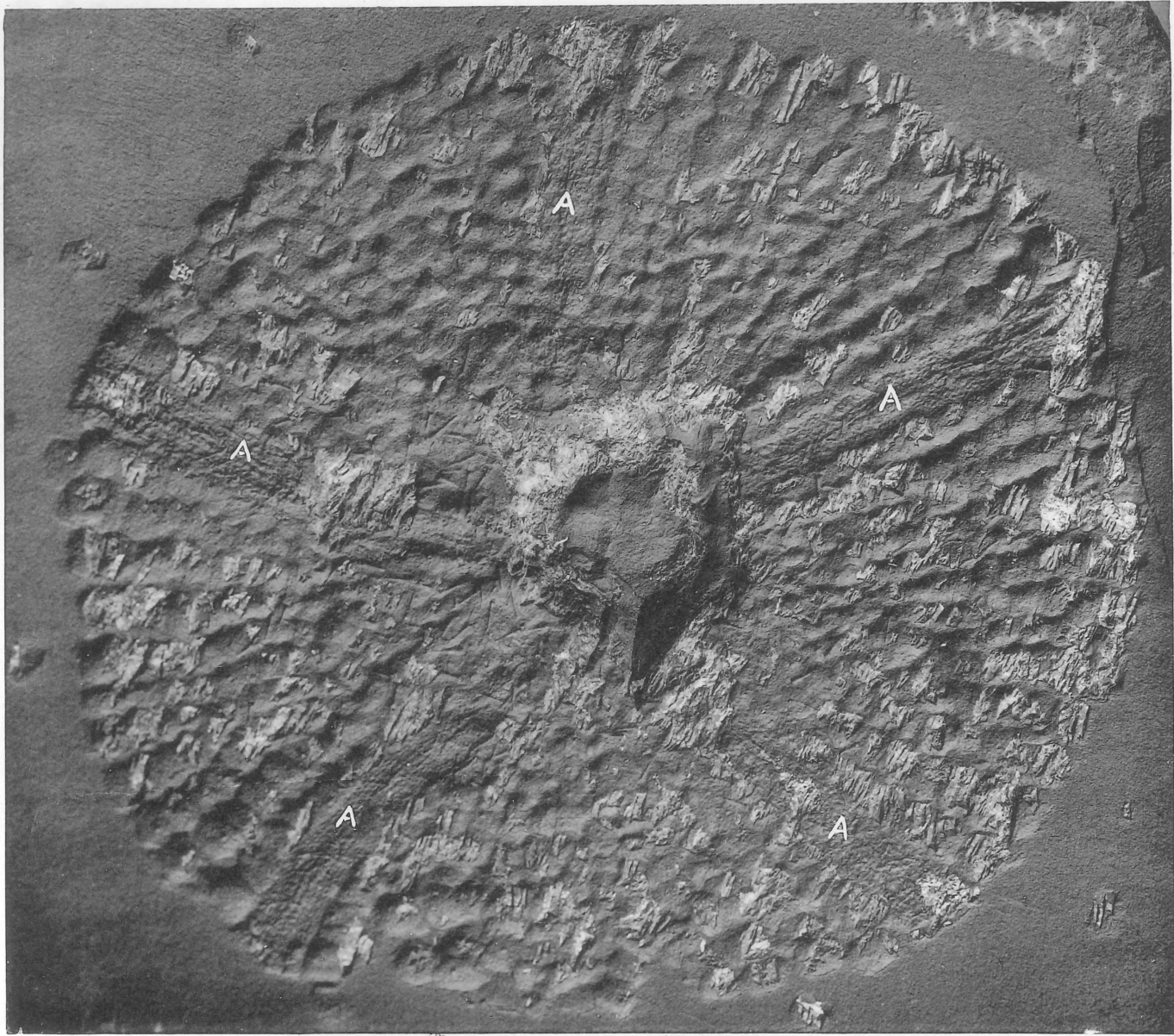


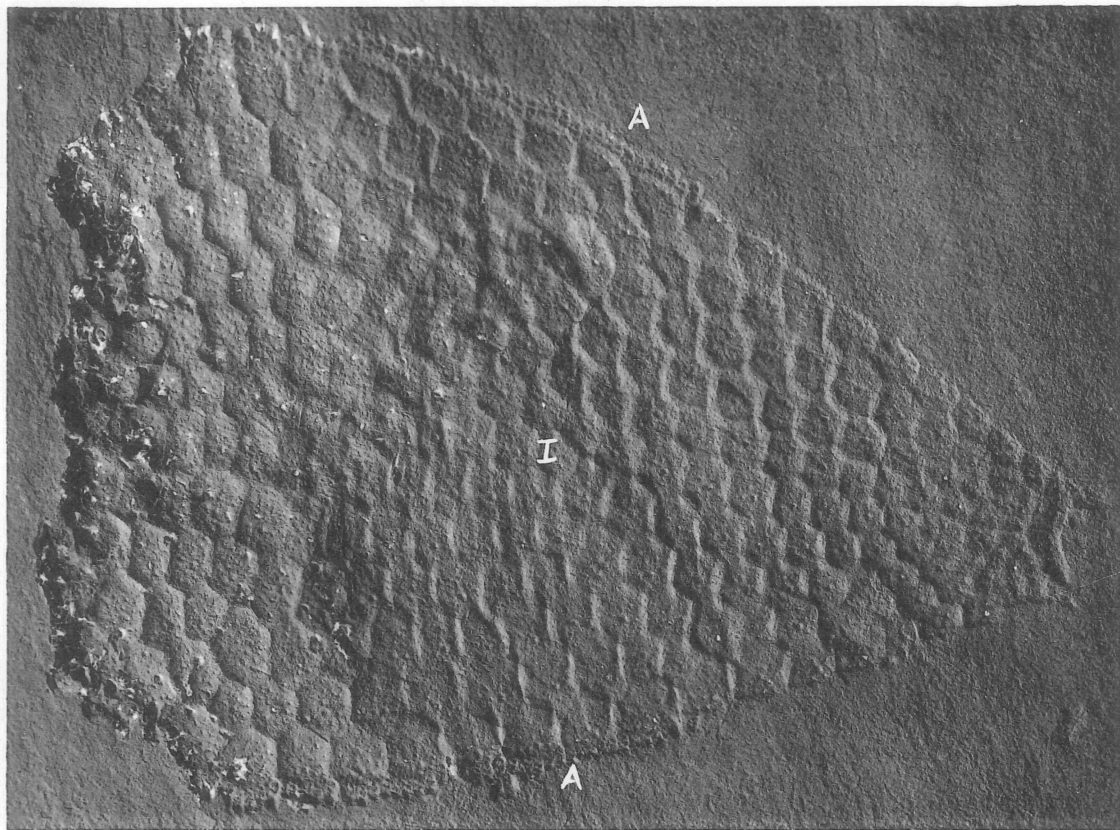
PLANCHE V.

Fig. 1. *Oligoporus Soreili*, Fraip. — Une zone interambulacraire isolée et deux moitiés de zones ambulacraires. Grandeur naturelle.

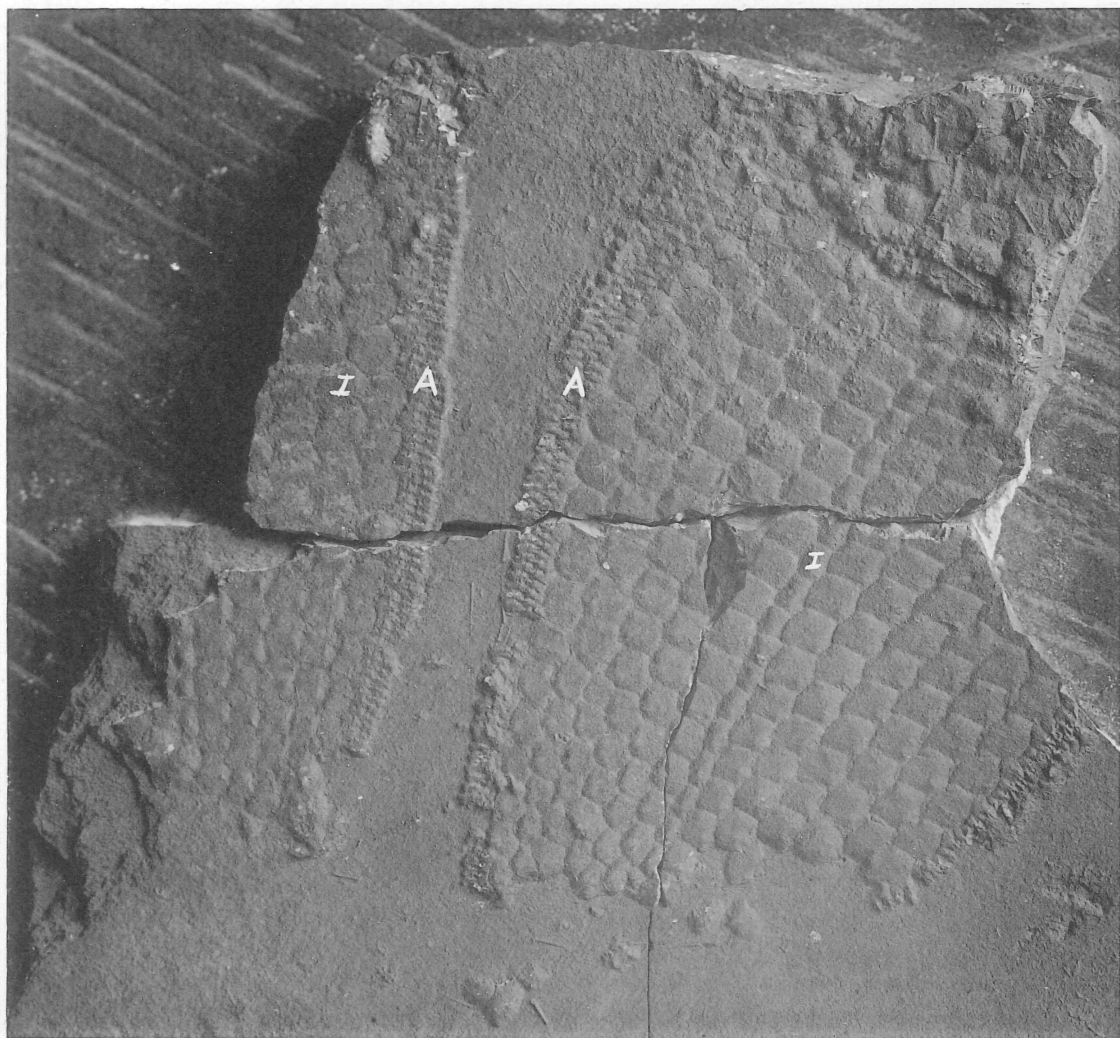
Fig. 2. *Oligoporus Soreili*, Fraip. — Fragment écrasé, montrant une zone ambulacraire, divisée en deux et une zone interambulacraire, complète. Grandeur naturelle.

N. B. Les lettres A, inscrites sur les figures, indiquent les aires ambulacraires et les lettres I, les aires interambulacraires.





1



2

