

Zeitschrift: Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 4.2 (1874)

Artikel: Description de quelques Astérides du terrain néocomien des environs de Neuchâtel
Autor: Loriol, P. de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-100109>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DESCRIPTION

DE

QUELQUES ASTÉRIDES

DU TERRAIN NÉOCOMIEN

DES ENVIRONS DE NEUCHÂTEL

Par P. de LORIOL

DESCRIPTION DE QUELQUES ASTÉRIDES

DU TERRAIN NÉOCOMIEN

DES ENVIRONS DE NEUCHÂTEL

Par P. de LORIOI

Les couches néocomiennes de notre Jura ont été fouillées sans relâche, depuis un grand nombre d'années, par divers explorateurs, et, bien que l'on fasse de temps en temps de nouvelles découvertes, il est permis de supposer que la grande majorité des espèces fossiles que renferment ces dépôts n'ont pu échapper à l'activité et à la sagacité des collecteurs. Cette riche faune néocomienne est remarquable en particulier par le grand nombre d'Echinides qu'elle présente. Tout observateur qui pourra examiner une série un peu complète des fossiles néocomiens du Jura, sera frappé de la variété des types d'oursins qui passeront sous ses yeux et du grand nombre des espèces dont quelques-unes pullulaient dans la mer néocomienne. A côté de cette profusion d'oursins, on avait lieu d'être étonné de la rareté extrême des restes d'animaux appartenant aux autres ordres de la classe des Echinodermes et aux Astérides en particulier, dont quelques plaques seulement avaient été signalées et décrites par M. Agassiz. La découverte de trois espèces nouvelles dans les environs de Neuchâtel est venue récemment combler un peu cette lacune. Ces précieux exemplaires, dans un bel état de conservation, ont été réunis au musée

de Neuchâtel par les soins de M. Louis Coulon, qui a bien voulu me confier le soin de les décrire.

Jusqu'à présent les recherches auxquelles je me suis livré m'ont fait trouver deux seules espèces d'Astérides citées par les auteurs comme ayant été recueillies dans les couches du terrain néocomien, indépendamment des *Goniaster porosus* et *Couloni*, décrits par M. Agassiz. Ce sont :

L'*Asterias Dunkeri*, Roemer, du Hils du Hanovre, et l'*Astrogonium* (*Pentagonaster*) *Malbosi*, d'Orbigny, du néocomien de Berrias.

Ces deux espèces sont encore très incomplètement connues.

J'ai décrit sous le nom d'*Astrogonium papulosum* une espèce bien curieuse de l'étage valangien d'Arzier (Vaud), connue seulement par des plaques couvertes d'appendices cylindriques et dont le classement générique est encore incertain.

M. Jaccard m'a communiqué des ossicules qu'il a recueillis et qui annoncent l'existence au moins de trois autres espèces, dans le néocomien du Jura; une dans le néocomien moyen et deux dans l'étage valangien; ces ossicules sont cependant trop peu nombreux et trop peu caractérisés pour qu'il m'ait paru nécessaire de les décrire.

Il est fort possible et même probable que quelques espèces néocomiennes existent encore dans les collections particulières et publiques et n'ont pas été publiées. Je m'empresserai de faire connaître celles qui pourraient m'être communiquées.

Dans les étages supérieurs de la formation crétacée, les Astérides sont beaucoup moins rares.

On en connaît quelques-unes de l'étage aptien, du gault et de l'étage cénomanien. Une espèce en particulier, provenant des couches cénomaniennes d'Allemagne, ressemble beaucoup à l'une de celles qui sont décrites plus loin.

C'est principalement dans les étages supérieurs de la formation crétacée que les Astérides se montrent avec une abondance relative. On en a décrit en particulier de nombreuses espèces de la craie supérieure d'Angleterre, plusieurs, malheureusement, ne sont encore connues que par leurs plaques marginales.

La découverte d'Astérides fossiles complètes et en bel état de conservation, est toujours un fait rare et fort intéressant. En effet, elles ont bien moins de chances que les Echinides ou les coquilles d'être conservées par la fossilisation; car, si d'un côté les pièces calcaires dont leur squelette se compose peuvent se fossiliser aussi facilement que le test d'un oursin ou la coquille d'un mollusque, il est d'un

autre côté bien évident que les téguments qui maintiennent en place toute cette multitude d'ossicules, sont susceptibles d'une décomposition rapide ; toutes les pièces du squelette se trouvent alors disséminées de divers côtés, et lors même que quelques-unes se retrouveraient isolées à l'état fossile, on ne saurait en général les utiliser pour reconstituer une espèce. Il n'en est pas tout à fait de même pour les Astérides qui possèdent des plaques marginales ; leur squelette présente un peu plus de cohésion, et les plaques elles-mêmes, trouvées isolément, peuvent dans nombre de cas présenter des caractères suffisamment tranchés pour qu'il soit possible de distinguer des espèces par leur moyen seulement. Une Astéride ne peut se conserver entière que si elle est enfouie complètement très peu de temps après la mort de l'animal et si rien ne vient ensuite déranger les ossicules jusqu'à ce que la roche soit entièrement formée et consolidée. Les choses se sont certainement passées ainsi lors de l'enfouissement de certaines espèces, comme par exemple, des *Geocoma* dans le callovien de la Voulte, où un lit tout entier se trouve rempli de ces délicates petites Ophiurides admirablement intactes.

Ces circonstances favorables se présentaient peut-être rarement pendant le dépôt des couches néocomiennes, et c'est probablement à cause de cela que les Astérides sont relativement si rares dans ce terrain, car l'on ne saurait supposer que les mers qui le déposèrent en renfermaient une proportion plus faible que celles d'autres époques.

Je me suis servi, pour la classification, du dernier travail de M. Gray (*Synopsis of the species of Starfish in the British museum, 1866*). Cet auteur a peut-être établi quelques genres inutiles, mais il me paraît avoir, en général, divisé assez heureusement les coupes trop étendues que MM. Müller et Troschel avaient établies dans leur magnifique ouvrage.

Genre ASTROPECTEN, Linck.

Corps aplati en-dessus et en-dessous. Bras fort allongés, plats, graduellement atténués. Pourtour garni de deux rangées de plaques marginales étroites, grandes, saillantes et très distinctes, l'une à la face supérieure, l'autre à la face inférieure ; elles concourent toutes deux à la formation du bord et s'étendent jusqu'aux extrémités des bras. Ces plaques marginales sont couvertes de granules et portent quelquefois des épines à la face supérieure ; celles de la face inférieure sont toujours couvertes d'épines serrées qui s'étendent vers le bord en formant une frange externe. Deux rangées de tentacules ambulacraires. Une plaque madréporiforme. A la face supérieure toute la surface du disque et des bras comprise entre les plaques marginales est couverte de paxilles bien caractérisées.

Rapports et différences. La présence simultanée des paxilles à la surface, et d'une double bordure de plaques marginales, ainsi que la forme très radiée de l'ensemble, font reconnaître facilement les *Astropecten* à l'état vivant. Quant aux espèces fossiles, on est convenu de rapporter à ce genre les espèces aplaties pourvues de longs bras et de plaquettes marginales, lors même qu'on ne voit aucune trace des paxilles. Il est bien probable que le classement de quelques-unes de ces espèces devra être modifié lorsqu'elles seront mieux connues, mais la grande majorité d'entre elles peuvent être regardées comme appartenant effectivement au genre dans lequel elles se trouvent provisoirement placées.

Les premiers *Astropecten* paraissent avoir fait leur apparition dans le lias ; à partir de cette époque on en rencontre dans presque toutes les formations géologiques et on en connaît un bon nombre d'espèces dans les mers actuelles.

ASTROPECTEN DESORI, P. DE LORIOLE 1872.

Pl. 1, fig. 1.

DIMENSIONS.

Longueur du petit rayon, du centre du disque au bord	22 mm.
Longueur du grand rayon, du centre du disque à l'extrémité des bras	74
Diamètre des bras près de leur naissance	23
Rapport du petit rayon au grand rayon	0,29

Disque relativement grand, tout à fait plat; son bord forme une courbe régulière dans chaque espace interr radial. Bras au nombre de cinq, très aplatis, assez larges à leur naissance, plus graduellement rétrécis jusqu'à leur extrémité qui est presque acuminée; leur longueur, à partir de leur naissance, atteint presque trois fois la longueur du petit rayon. La face ventrale seule est connue dans son entier. Plaques marginales inférieures très saillantes, étroites; à la naissance des bras leur longueur atteint 6^{mm}, leur largeur moyenne ne dépasse pas 2¹/₂^{mm}; en approchant de l'extrémité des bras elles deviennent toujours plus carrées. Ces plaques sont peu élevées, car leur hauteur ne dépasse pas 0,50 de leur longueur; leurs surfaces latérales sont planes et pourvues au pourtour d'un petit filet saillant. Les plaques marginales supérieures sont plus triangulaires et fortement courbées du côté externe sur leur bord extérieur; ce bord est couvert de granules assez grossiers, peu distincts et séparés par des fossettes; en général, leur surface est mal conservée. Les pièces interambulacraires principales, comme les appelle M. Gaudry, sont très distinctes et forment une rangée interne de chaque côté des plaques marginales; leur base est à peu près carrée; on en compte trois pour deux plaques marginales. Les sillons ambulacraires sont relativement étroits, on ne distingue pas les pièces ambulacraires. Sur le disque, l'enveloppe cutanée ayant entièrement disparu, et l'Astéride ayant été un peu écrasée, on ne voit plus qu'un magma d'ossicules assez informe avec quelques petites épines aciculées dans les interstices.

Rapports et différences. La belle espèce que je viens de décrire se distingue bien par la grandeur de son disque relativement à la longueur de ses bras, par la longueur proportionnelle de ses plaques marginales et l'étroitesse de ses sillons ambulacraires; elle ressemble un peu sous ce dernier point de vue à l'*Astropecten rectus*, M^c. Coy, mais elle en diffère par le diamètre bien plus grand de son disque et par ses plaques inférieures dépourvues de tubercules. Il résulte aussi de cette grandeur du disque que l'angle interbrachial est peu aigu et que le bord du disque forme une courbe régulière dans chaque espace interr radial. Je ne connais pas d'espèce crétacée avec laquelle celle que je viens de décrire puisse être confondue. Il serait à désirer que la découverte d'exemplaires mieux conservés vienne faire connaître encore plus complètement ses caractères, préciser en particulier le mode de granulation de la surface des plaques marginales inférieures, et faire constater la présence des paxilles. J'examinerai plus loin ses rapports avec le *Goniaster porosus*, Agassiz.

Localité. Le seul exemplaire connu a été trouvé dans la Pierre jaune, sur le Mail, près de l'observatoire de Neuchâtel.

EXPLICATION DES FIGURES.

- Pl. 1, fig. 1 a. *Astropecten Desori*, de grandeur naturelle, vu sur la face ventrale.
 id. fig. 1 b. Plaques marginales du même exemplaire, de grandeur naturelle, dans leur position naturelle, vues de côté. Fig. 1 c, plaques marginales supérieures vues en-dessus. Fig. 1 d, grossissement d'un fragment de l'une d'elles; les fossettes paraissent beaucoup trop profondes.
- Pl. 1, fig. 2 a. Fragment de bras de l'*Astropecten aurantiacus* (espèce vivante), de grandeur naturelle, vu sur la face dorsale; la peau a été enlevée pour laisser voir les pièces ambulacraires.
- Pl. 1, fig. 2 b. Le même vu sur la face ventrale; on distingue dans le sillon ambulacraire l'extrémité des pièces ambulacraires, puis les pièces interambulacraires principales le long des plaques marginales.
- id. fig. 2 c. Section du même bras, dont la peau a été enlevée, afin de montrer l'arrangement des pièces du squelette; de grandeur naturelle.

ASTROPECTEN POROSUS (AGASSIZ) P. DE LORIOI.

Pl. 1, fig. 3-22.

SYNONYMIE.

- Goniaster porosus*, Agassiz 1835. Foss. du T. crétacé du Jura neuchâtelois. Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel. T. I. p. 143. Pl. 14, fig. 19, 20, 21.
- Goniaster Couloni*, Agassiz 1835, p. 144, pl. 14, fig. 22, 23.
- id. id. Tribolet 1856. Catalogue des fossiles du néocomien moyen de Neuchâtel, p. 76.
- Goniaster porosus*, Tribolet 1856. " " " " " "
- id. id. Ed. Forbes 1848. Brit. foss. Asteroidea. Mem. geol. Survey of Great Britain, T. 2, p. 473.
- Goniaster Couloni*. Ed. Forbes 1848. " " " " " "
- Pentagonaster porosus*, Pictet 1857. Traité élémentaire de Paléontologie, 2^e éd. T. IV. p. 269.
- Pentagonaster Couloni*, Pictet 1857. " " " " " "
- Astrogonium porosum*, Dujardin et Hupé 1862. Suites à Buffon. Echinodermes, p. 398.
- Astrogonium Couloni*, Dujardin et Hupé 1862. " " " " " "

DIMENSIONS.

Longueur des plus grandes plaques marginales supérieures, allant de leur bord externe à leur bord interne 13 mm.

Longueur des plus grandes plaques marginales inférieures.	11 mm.
Longueur des plus petites plaques supérieures et inférieures	4
Largeur des plaques (entre leurs parois latérales), prise dans leur milieu, de	$2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$
Largeur des plaques relativement à leur longueur.	0,32 à 0,50
Hauteur des plaques supérieures (distance entre leur face externe et leur facette articulaire avec la seconde rangée de plaques) maximum	9
Hauteur des plaques par rapport à la longueur	0,69
Hauteur des plaques inférieures, maximum	7
Hauteur des plaques par rapport à leur longueur	0,55

Plaques marginales inférieures allongées, étroites, bien plus longues que larges, subrectangulaires, mais fortement arrondies du côté externe pour former le bord des bras; les parois latérales sont droites, planes, très finement pointillées, elles portent un petit filet marginal le long du bord externe accompagné de deux légères dépressions; ce filet devient un bourrelet le long du bord interne; c'est par ces légers reliefs que s'opérait l'adhérence avec les plaques voisines. La face ambulacraire est inégale et porte une ou deux protubérances et des inégalités parfois assez marquées qui représentent les principaux points d'adhérence avec les ossicules ambulacraires. Toute la surface extérieure formant le bord de l'Astéride est couverte de creux très petits, assez réguliers et séparés par des intervalles à peine plus larges que leur diamètre. La largeur générale des plaques diminue légèrement en allant vers le bord externe, surtout dans celles qui se trouvaient au milieu de la courbe interbrachiale; ces dernières affectent plus ou moins la forme d'un biseau, mais elles se trouvent plus rarement que les autres. Ceci se conçoit facilement. Ainsi dans un grand *Astropecten aurantiacus* qui possède au moins 400 plaques marginales sur chaque face, il n'y a guère que 30 plaques interbrachiales en biseau; or l'*Astropecten porosus* pouvait bien avoir eu la même dimension et je n'en ai pas eu en tout cent plaques sous les yeux. Je ne connais qu'un petit nombre de plaques appartenant à l'extrémité des bras; elles sont comme toujours plus carrées que les autres, cependant leur largeur ne dépasse pas la moitié de leur longueur.

Les plaques marginales de la face dorsale ont un contour presque triangulaire; la base du triangle formant le bord extérieur et son sommet se trouvant au point de jonction des deux surfaces articulaires. Leurs dimensions sont à peu près les mêmes que celles des plaques marginales inférieures, sauf leur hauteur moyenne, laquelle, prise au sommet du triangle, est au maximum de 0,69 de la longueur. Le nombre de ces plaques qui affectent la forme d'un biseau paraît proportionnel-

lement plus grand que pour les plaques inférieures, à en juger toutefois par les matériaux que j'ai sous les yeux. Le côté extérieur est régulièrement arrondi et couvert dans les plus grandes plaques de granules assez gros et saillants, accompagnés de 5 à 6 tubercules marginaux formant une lignée sur l'un des bords, il n'y en a qu'un ou deux sur l'autre bord ; le nombre et la proportion relative de ces tubercules varient suivant la dimension des plaques ; leur sommet est légèrement fissuré. La granulation apparaît parfois, surtout dans les plaques qui appartaient à l'extrémité des bras, comme un réseau lâche de cellules assez grandes ; on ne distingue plus alors les tubercules. Les deux autres côtés sont un peu inégaux ; le côté ambulacraire est un peu plus long que l'autre, sa surface n'est pas plane mais assez irrégulière. Les faces latérales sont planes, couvertes de ponctuations assez fortes et écartées ; on remarque au pourtour un petit filet marginal semblable à celui des plaques inférieures, par lequel se fait l'adhérence avec les plaques voisines. Ces plaques marginales supérieures avaient été décrites par M. Agassiz sous le nom de *Goniaster Couloni*.

Observations. Ce n'est pas, on le comprend facilement, avec une certitude absolue que je rapporte à une seule et même espèce d'*Astropecten* les plaques que je viens de décrire. Il me paraît cependant extrêmement probable que j'ai eu raison de le faire.

Il faut examiner en premier lieu si l'espèce est bien un *Astropecten*. Je dirai d'abord pourquoi je ne la laisse pas dans le genre *Goniaster*.

Il n'est pas très facile de se faire une idée bien précise des caractères de ce genre, tel qu'il a été compris par M. Agassiz, car il en donne deux diagnoses assez différentes. Dans l'une (Not. sur les foss. crétacés du Jura neuchâtelois p. 143) il dit : « Mon genre *Goniaster* comprend les espèces dont tout le disque est tessellé et dont les bords sont soutenus par de grandes plaques dépourvues de gros tubercules, et par conséquent aussi de grosses épines mobiles. Type : *Ast. tessellata* Lam. ; » dans l'autre (Prodrome p. 191) il est dit : « *Goniaster*, Ag. Corps pentagonal, bordé d'une double série de larges plaques qui portent des épines ; face supérieure noueuse. Scutastéries et Platastéries, de Blainville. Types : *Ast. reticulatus*, Linné, *equestris*, Lin. *nodosus*, Lin. etc. » Ces diagnoses sont vagues et ne concordent point. Depuis lors ce genre *Goniaster* a été diversement interprété. MM. Muller et Tröschel le suppriment et répartissent dans trois genres nouveaux les espèces qui pouvaient lui être rapportées¹. Dujardin et Hupé suivent leur exemple et rangent

¹ Ed. Forbes (loc. cit.), au contraire, admet un grand genre *Goniaster* comprenant les *Goniodiscus*, les *Astrogonium* et les *Stellaster*.

dans le genre *Astrogonium* le *Goniaster porosus*, dont d'Orbigny et Pictet faisaient un *Pentagonaster*. M. Wright a voulu rendre au genre *Goniaster* à peu près les mêmes limites que lui avait assignées M. Agassiz. M. Gray enfin le réduit aux espèces d'*Astrogonium* dont les plaquettes dorsales sont pourvues d'épines caduques, et la surface dépourvue de pédicellaires bivalves. M. Agassiz prenait pour type de son genre l'*Asterias tessellata* de Lamarek ; M. Gray la variété D de cette espèce qui en a été séparée à bon droit ; elle prend le nom de *Goniaster cuspidatus*. Peut-être pour le moment convient-il de laisser au genre *Goniaster* cette signification.

Le *Goniaster porosus*, Agassiz, n'appartenait donc pas à ce genre *Goniaster* tel qu'il se trouve compris par M. Gray, car ses plaques marginales sont entièrement granuleuses; elles sont aussi bien plus étroites et plus hautes que celles de l'espèce type de ce genre, dans laquelle on ne voit point non plus de plaques interbranchiales en biseau. Les plaques de cette nature manquent également à la plupart des espèces de la famille des *Pentacerotidées* de M. Gray comprenant les *Goniodiscus* et genres voisins. On trouve cependant des plaques en biseau, dans les *Randasia*, et dans le *Hosia* (*Goniodiscus*) *Sebae*, Gray; leurs plaques marginales supérieures étant séparées par des aires porifères, sur une partie de leur étendue, il en résulte qu'elles se rétrécissent considérablement à partir de leur bord externe; les plaques marginales inférieures de ces mêmes espèces sont en revanche larges et très égales dans leur largeur. Il ne serait pas impossible, il faut le dire, que les plaques du *Goniaster porosus* aient appartenu aussi à une de ces espèces à aires poreuses et à plaques marginales supérieures en biseau, ceci expliquerait même pourquoi il paraît se trouver proportionnellement plus de plaques supérieures en biseau que de plaques inférieures. Cependant la forme triangulaire, fortement concave en dehors des plaques supérieures, et leurs gros tubercules, la forme allongée, étroite des plaques inférieures et la présence parmi ces dernières de plaques en biseau, me font présumer fortement que les plaques marginales dont il est ici question appartenaient bien plutôt à un *Astropecten*.

Ceci une fois admis, il est naturel de supposer que les plaques supérieures et les inférieures doivent se trouver ensemble. Or les plaques nommées *Goniaster Couloni* correspondent parfaitement par leur forme et leurs caractères avec les plaques supérieures des *Astropecten*, et les plaques nommées *Goniaster porosus* avec les plaques inférieures des espèces du même genre. On peut donc admettre sans trop de présomption, que toutes ces plaques appartiennent à une même espèce.

On a découvert, mélangés avec les plaques, quelques ossicules qui me paraissent être des ossicules ambulacraires et qui doivent très probablement appartenir à l'*Astropecten porosus*. J'en ai fait figurer un exemplaire.

L'examen de la fig. 2 c, pl. 1, représentant le profil d'un bras de l'*Astropecten aurantiacus*, permet de se rendre compte de la différence de forme des plaques marginales supérieures et inférieures et de la disposition des ossicules ambulacraires.

Rapports et différences. Je ne connais pas d'espèce crétacée dont les plaques puissent être confondues avec celles de l'*Astrop. porosus*, surtout si l'on admet que les plaques dorsales tuberculeuses appartiennent à la même espèce.

L'*Astropecten* de la Pierre jaune auquel j'ai donné le nom d'*Astrop. Desori*, se distingue fort bien de l'*Astrop. porosus* par la forme de ses plaques, et par l'absence de tubercules marginaux sur les plaques dorsales, ce qui indique que les épines de la face supérieure étaient beaucoup plus faibles dans cette espèce, ou peut-être nulles.

Localités. Hauterive, environs de Neuchâtel, Morteau (Doubs). Etage des marnes d'Hauterive, néocomien moyen. M. Jaccard a trouvé une plaque dorsale nettement caractérisée à Morteau dans l'étage urgonien inférieur.

Collections du musée de Neuchâtel, Jaccard, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

- Pl. 1, fig. 3. Plaque marginale supérieure de l'*Astropecten porosus*, trouvée à Morteau dans l'étage urgonien inférieur par M. Jaccard. (*Goniaster Couloni*.)
- id. fig. 4 a, 4 b. Autre plaque supérieure interbrachiale de la même espèce, fig. 4 c, fragment de la même grossi.
- id. fig. 5 à 9. Autres plaques supérieures de la même espèce.
- id. fig. 10 a, 10 b. Autre plaque supérieure avec des fossettes. Fig. 10 c, fragment grossi.
- id. fig. 11 à 13. Autres plaques supérieures appartenant peut-être à l'extrémité des bras.
- id. fig. 14 a, 14 b. Plaque marginale inférieure de grande dimension de la même espèce (*Goniaster porosus*.)
- id. fig. 14 c. Fragment grossi pour montrer les fossettes.
- id. fig. 15 à 21. Autres plaques marginales inférieures de la même espèce.
- id. fig. 22. Ossicule ambulacraire de la même espèce, vu sur trois côtés.

Toutes ces figures, sauf fig. 4 c, 10 c et 14 c, sont de grandeur naturelle; les originaux, sauf celui de fig. 3, proviennent des marnes d'Hauterive et appartiennent à la collection Jaccard ou au Musée de Neuchâtel.

Genre COULONIA, P. de Loriol, 1872.

Corps formant un disque pentagonal, aplati, pourvu de deux rangées de plaques marginales entièrement granuleuses concourant ensemble à la formation du bord. Les plaques marginales de la face inférieure portent en dehors un faisceau d'épines. Bras courts, larges, acuminés, aplatis. Face supérieure couverte de tubercules cylindriques divisés à leur sommet, ayant l'apparence de paxilles. Une plaque madréporiforme.

Rapports et différences. L'espèce unique pour laquelle je suis obligé de créer une coupe nouvelle, est à la fois voisine des *Astrogonium*, des *Goniodiscus* et genres voisins et enfin des *Stellaster*; mais elle ne saurait être rapportée à aucun d'entre eux. Elle diffère des *Astrogonium* par ses plaques marginales entièrement granuleuses, tandis que dans ce genre, pris dans le sens que lui assignaient MM. Muller et Troschel, les plaques marginales présentent toujours une surface lisse plus ou moins grande suivant les espèces.

Les genres *Paulia*, *Anthenea*, *Randasia* et *Hosia* de M. Gray, ont été réunis par MM. Muller et Troschel sous le nom générique de *Goniodiscus*, comprenant des Astérides ayant la forme d'un disque pentagonal, des bras courts, et le bord formé de plaques entièrement granuleuses. Les *Coulonia* se distingueront de tous ces genres, ainsi que des *Stellaster*, par leurs plaques marginales très étroites, par leurs plaques marginales inférieures portant de nombreuses épines, et par la granulation très particulière de la face supérieure, composée de petits tubercules cylindriques dont l'extrémité est comme granuleuse et divisée, et qui devaient ressembler beaucoup à de véritables paxilles.

Il est assez difficile pour le moment de bien préciser la place que le genre *Coulonia* doit occuper dans la série. Sa forme générale le rapproche évidemment de la famille des Pentacerotidées de M. Gray, d'un autre côté la présence d'appendices qui me paraissent, selon toute probabilité, avoir eu le caractère de véritables paxilles, engagent à le rapprocher des Astropectinidées. M. Gray a déjà signalé une espèce vivante d'*Astrogonium* (*Astrog. paxillosum*) dont les granules tendent à s'allonger en paxilles et qui formerait un trait-d'union entre les deux familles. Les caractères connus du *Coulonia* me portent à croire qu'il appartient réellement à la

famille des *Astropectinidées*. En effet, indépendamment de la présence à peu près certaine des paxilles, il se rapproche beaucoup des *Astropecten* par ses plaques marginales étroites, et par la frange externe de longues épines que portent les plaques marginales inférieures. Par contre il en diffère par son disque pentagonal très étendu et le peu de longueur des bras. La connaissance de la face inférieure et principalement de la structure des ambulacres, viendra un jour, je l'espère, fixer définitivement la place du genre *Coulonia*; dans tous les cas il peut être regardé comme intermédiaire entre la famille des *Pentacerotidées* et celle des *Astropectinidées*. Je suis heureux de le dédier à M. Louis Coulon qui rend journellement tant de services à la science et par les soins duquel les *Astérides* décrites dans ce mémoire ont été réunies au musée de Neuchâtel.

COULONIA NEOCOMIENSIS, P. DE LORIO, 1872.

Pl. 2, fig. 1.

DIMENSIONS.

Diamètre du plus petit rayon (du centre au bord du disque)	26 mm.
Diamètre du plus grand rayon (du centre au sommet des bras)	54
Rapport proportionnel du petit au grand rayon	0,48
Longueur très approximative de la corde de l'arc interbrachial	61
Longueur de la flèche de l'arc interbrachial	18

Corps pentagonal, aplati. Bras au nombre de cinq, relativement assez longs, plats, larges et rapidement acuminés vers le sommet. La longueur du grand rayon est à peu près double de celle du petit rayon. Le pourtour est muni d'une double série de plaques marginales, l'une à la face supérieure, l'autre à la face buccale; toutes deux concourent à la formation du bord, mais celles de la face inférieure avancent singulièrement, probablement par suite de l'aplatissement de l'*Astéride* pendant la fossilisation. On compte à la face supérieure environ 40 plaques dans chaque arc interbrachial; elles sont entièrement couvertes de granules fins et serrés; celles qui se trouvent vers les extrémités des bras sont à peu près quadrangulaires et presque aussi larges que longues, mais elles deviennent toujours plus étroites et plus longues en approchant du milieu de l'espace interbrachial, où

elles atteignent une longueur de 5^{mm}, sans que leur largeur dépasse 2^{mm}. Chacune des plaques marginales de la face inférieure porte un faisceau de cinq à huit épines grêles, plates, un peu plus courtes que les plaques supérieures ; ces épines forment une frange au pourtour externe de l'Astéride.

La face inférieure n'est pas encore connue. La face supérieure est entièrement et uniformément couverte de tubercules allongés, cylindriques, ayant une longueur de près de un millimètre, tronqués et comme granuleux ou multifides au sommet ; ils ont tout à fait l'apparence de véritables paxilles ; on ne peut cependant constater avec une certitude parfaite la présence d'une touffe de soies au sommet de ces petites papilles.

Dans l'unique exemplaire connu, on voit autour du point central du disque recouvert de papilles comme le reste de la surface, une sorte de rosette assez singulière ; elle me paraît due uniquement au fait que, par suite de la fossilisation et de l'aplatissement de l'Astéride, une partie des téguments a été détruite, et les extrémités des ossicules ambulacraires viennent faire saillie au point où ils s'écartent auprès de l'orifice buccal. M. Wright a déjà indiqué quelque chose d'analogue dans l'*Astropecten Cotteswoldiæ*. On distingue ensuite parfaitement, sur trois des rayons, les extrémités des ossicules ambulacraires qui se trouvent mis à nu sur leur ligne suturale.

La plaque madréporiforme a été conservée ; elle est saillante, en forme de bouton, lamelleuse, et se trouve un peu plus rapprochée du bord que du point central.

Rapports et différences. Roemer a figuré sous le nom d'*Asterias Schultzzi* (Kreide pl. 6, f. 21) une espèce de l'étage cénomanien des environs de Tharandt qui présente la face supérieure et se rapproche certainement beaucoup de notre espèce néocomienne. La brièveté de la description ne permet pas de s'assurer si cette espèce appartient au genre *Coulonia* ou si c'est un vrai *Stellaster*, genre dans lequel la rangent plusieurs auteurs. Elle me paraît dans tous les cas différer de l'espèce que je viens de décrire par son ensemble plus radié, la longueur de son grand rayon se trouvant supérieure au double de celle du petit rayon ; il en résulte aussi que les cinq côtés du disque paraissent plus profondément concaves. Outre cette différence de forme qui est sensible, et en l'absence de caractères pouvant servir à comparer les deux espèces, puisque l'*Asterias Schultzzi* est encore très mal connu (je ne mentionne pas ici la présence des épines dans le *Coulonia*, car leur conservation peut être regardée comme un hasard bien rare), il est permis d'invoquer la différence de gisement en faveur de la séparation probable des deux espèces. En effet il est tout au moins extrêmement rare de trouver des espèces

cénomaniennes commençant à se montrer déjà dans le néocomien. Dans l'ancien ouvrage de Schultze (*Betrachtung der versteinerten Seesterne*, 1760) on trouve la figure d'une Astéride, recueillie aux environs de Pirna dans des grès probablement cénomaniens, qui ressemble beaucoup à l'*Ast. Schultzi* et elle serait même peut-être identique; cette figure ne donne que la forme générale et celle des plaques marginales de l'espèce.

Localité. L'espèce unique dont jusqu'ici se compose le genre est représentée par un exemplaire admirablement conservé trouvé dans la Pierre jaune à la Rochette près de la ville de Neuchâtel.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. 2. fig. 1a. *Coulonia neocomiensis* de grandeur naturelle.

id. fig. 1b. Fragment de la surface grossi pour montrer la structure des petites paxilles.

id. fig. 1c. Plaques marginales grossies. Les plaques marginales inférieures apparaissent au-dessous des plaques marginales supérieures, avec leur frange d'épines; elles ne sont pas granuleuses sur leur face interne qui est visible, mais plutôt rugueuses par suite de l'usure.

Genre RHOPIA, Gray.

Disque très petit relativement à la longueur des bras. Ceux-ci sont le plus souvent au nombre de cinq, très allongés, grêles, plus ou moins coniques, acuminés à l'extrémité. Peau soutenue par un système d'ossicules allongés, formant un réseau, sur lesquels se trouvent quelques piquants très courts. Dans les intervalles la peau est nue et percée de pores. Deux rangées de piquants ambulacraires. Deux rangées de tentacules dans les ambulacres. Une ouverture anale. Une seule verrue madréporiforme.

Rapports et différences. Les *Rhopia* ont été séparés comme genre par M. Gray en 1840. Depuis lors elles ont été réunies avec les *Henricia*, les *Othilia* et les *Acanthaster*, par MM. Muller et Troschel, pour former le genre *Echinaster*. Cette fusion me semble regrettable car ces divers genres paraissent posséder des caractères suffisants pour devoir être conservés. Les espèces du genre *Henricia* Gray, en particulier (*Ech. Eschrichtii*, *Ech. oculatus*), sont couvertes d'appendices qui se rapprochent beaucoup des paxilles des *Astropecten*, et par cela même doivent être rapprochées des *Astropectinidées*. Les *Acanthaster* Gervais, avec leurs bras nombreux et leurs plaques madréporiformes multiples sont bien différents des autres genres. Les *Rhopia* sont très voisins des *Othilia* et il serait possible que ces deux genres dussent être réunis; les espèces du premier diffèrent de celles du second par leurs piquants très courts, répandus sur toute la longueur des ossicules à la face supérieure, et non isolés à leurs points de jonction. Je n'ai pas cru devoir adopter le genre *Cribella* tel que le définissent Dujardin et Hupé, d'abord parce qu'il ne coïncide pas avec le genre *Cribella* tel que l'a établi M. Agassiz qui lui donnait pour type l'*Asterias variolata*; ensuite parce qu'il me paraît nécessaire d'en séparer les *Henricia* pour la raison que j'ai indiquée plus haut. Cette séparation une fois effectuée, le genre *Cribella* ferait double emploi avec le genre *Rhopia*.

RHOPIA PRISCA, P. DE LORIOI 1872.

Pl. 2, fig. 2.

DIMENSIONS.

Diamètre du disque	9 mm.
Longueur des bras, depuis le bord du disque jusqu'à leur extrémité	22
Largeur des bras à leur naissance	5

La face inférieure seule est connue.

Disque petit, déprimé. Bras au nombre de cinq, probablement déprimés, très régulièrement et graduellement rétrécis depuis leur base jusqu'à leur extrémité qui est pointue; leur longueur égale environ quatre fois et demi leur largeur à leur naissance. La peau devait être très mince, car on distingue fort bien tous les ossicules du squelette à la face inférieure, et parmi eux se trouvent encore quelques piquants. Le sillon ambulacraire est assez large. Bien que les pièces ambulacraires soient plutôt longues, leur structure montre évidemment qu'elles n'ont pu donner passage qu'à un seul tentacule de chaque côté. Le sillon ambulacraire est bordé à droite et à gauche par une série de petits ossicules interambulacraires rectangulaires, plus longs que larges, très réguliers et sensiblement égaux entre eux; chacune de ces petites pièces interambulacraires paraît avoir porté deux épines, à peu près aussi longues qu'elles mêmes, dont l'une recouvrait l'ambulacre. Vient ensuite en dehors une seconde série de petits ossicules longs et très étroits dont le grand diamètre se trouve placé dans le sens de la longueur des bras, et non dans le sens de leur largeur comme pour les pièces précédentes; ces ossicules se voient surtout aux environs de la naissance du bras. On distingue encore à la face inférieure deux ou trois séries de petites pièces inégales, oblongues ou triangulaires qui forment le bord; elles sont disposées en lignes un peu irrégulières, sauf vers l'extrémité des bras qui se terminent par deux pièces oblongues un peu plus grandes que les autres.

Rapports et différences. Je ne connais encore qu'un seul exemplaire de cette Astéride. Sa face inférieure est très bien conservée; chacune des pièces du squelette est distincte et évidemment en place. La connaissance de la face dorsale se-

rait nécessaire pour fixer d'une manière définitive le classement de cette espèce intéressante. Cependant la structure de la face inférieure permet de la ranger avec une très grande probabilité dans le genre *Rhopia*. Il y a en effet une analogie remarquable entre l'espèce fossile que je viens de décrire et le *Rhopia seposita* des mers d'Europe, tant au point de vue des caractères généraux qu'à celui de l'arrangement des ossicules du squelette à la face inférieure, on peut même dire que cet arrangement est presque le même dans les deux espèces. On pourra facilement s'en convaincre en examinant le fragment de bras du *Rhopia seposita* que j'ai fait représenter grossi (pl. 2, fig. 3) à côté d'un fragment de bras également grossi du *Rhopia prisca*. Je ne connais pas d'espèce fossile qui puisse être confondue avec le *Rhopia prisca*, et je ne saurais de quel autre genre il conviendrait de le rapprocher. Dans tous les cas ce n'est pas un *Asteracanthion*, car il n'y avait certainement que deux rangées de tentacules dans les aires ambulacraires. Il faut espérer que la découverte de nouveaux matériaux permettra plus tard de préciser ses caractères d'une manière tout à fait complète.

Localité. Gorges de Vaumarcus (canton de Neuchâtel). Pierre jaune. Néocomien moyen, ou peut-être urgonien inférieur.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. 2, fig. 2a. *Rhopia prisca*, de grandeur naturelle.

id. fig. 2b. Fragment d'un bras pris vers sa naissance et grossi.

id. fig. 2c. Fragment d'un bras du *Rhopia seposita*, Gray, pris vers sa naissance et grossi pour montrer l'analogie de son squelette avec celui du *Rhopia prisca*.

