Zeitschrift: Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 1 (1835)

Artikel: Notice sur les fossiles du terrain crétacé du Jura neuchâtelois
Autor: Agassiz, Louis
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-100081

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: 14.07.2025

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

NOTICE

SUR LES FOSSILES DU TERRAIN CRÉTACÉ DU JURA NEUCHATELOIS.

PAR LOUIS AGASSIZ.

En étudiant les fossiles, il est indispensable de considérer successivement deux séries de rapports très-différens, qui intéressent diversement le géologue et le zoologiste. Le géologue, en effet, attachant peu d'importance au nom que l'on donne aux fossiles, veut connaître surtout le gisement de ces reliques, parce que leur position verticale dans la série des couches qui constituent l'écorce stratifiée de notre globe, le conduit à classer successivement tous les terrains dans l'ordre de leur déposition. Le zoologiste, au contraire, s'inquiète peu de la position précise d'un fossile : pourvu qu'il parvienne à en déterminer les caractères, à lui assigner une place dans un système, et à lui donner un nom convenable, il croit avoir rempli sa tâche. Il me paraît cependant que ces deux points de vue doivent être constamment réunis, si l'on veut faire faire à la science des progrès rapides; car autant il importe en géologie de connaître la nature, la superposition et les époques de dislocation des terrains, autant il devrait importer en zoologie de connaître exactement aussi les époques de l'apparition et de la disparition successive des êtres qui ont habité la surface de la terre à différentes périodes de son existence.

Ce double résultat n'est pourtant pas toujours facile à obtenir; car souvent les fossiles des formations dont l'âge géologique est le mieux connu, sont ceux qui sont le moins bien conservés, et par conséquent le moins susceptibles d'une détermination géologique rigoureuse; tandis que les mieux conservés appartiennent fréquemment à des terrains dont la position n'est pas encore suffisamment connue. Il est donc nécessaire de poursuivre séparément ces différentes recherches, pour pouvoir plus tard en lier les résultats ensemble, partout où l'occasion s'en présentera. C'est ce que je me propose de faire pour les fossiles d'un terrain particulier de la chaîne du Jura Suisse, qui doit être rapporté aux terrains crétacés.

Dans un mémoire qui fait partie de ce volume, M. de Montmollin est parvenu à démontrer, à l'aide de plusieurs fossiles caractéristiques, que le calcaire jaune et les marnes bleues des environs de Neuchâtel, qui sont adossés au pied des sommités jurassiques, appartiennent à la formation crétacée et peuvent être envisagés comme les équivalens du grès-vert et spécialement du gault d'Angleterre, si tant est que l'on puisse ainsi paralléliser des couches particulières déposées à de grandes distances. Ce qu'il y a de bien certain, c'est que dans le fond des vallées intermédiaires, comme sur les flancs de la chaîne, notre groupe néocomien repose constamment en stratification discordante sur le terrain jurassique : dans plusieurs excursions que j'ai faites avec M. de Montmollin dans nos montagnes, j'ai pu m'en convaincre avec lui, sur différens points. Ce fait a aussi été reconnu par les géologues qui ont assisté à Neuchâtel à la première conférence de la Société Géologique du Jura. Comme ces couches contiennent un assez grand nombre de fossiles, très-bien conservés en général, et dont plusieurs sont même absolument nouveaux, il m'a paru utile de les étudier avec soin et d'en confectionner une monographie, afin de faire bien connaître tous les animaux qui se rencontrent dans ce groupe particulier, et surtout afin de préciser bien exactement leurs caractères zoologiques. Ce travail sera, j'espère, d'autant mieux accueilli, que plusieurs géologues très-distingués voudraient envisager notre terrain néocomien comme intermédiaire entre la Craie et le Jura, tandis que d'autres sont plutôt portés à le considérer comme décidément crétacé. La première de ces opinions est surtout fondée sur ce que plusieurs de nos fosciles se retrouveraient, dans d'autres localités, dans des terrains vraiment jurassiques; la seconde manière de voir exigerait que l'on s'assurât encore si les fossiles identiques avec ceux du terrain néocomien que l'on trouve ailleurs, en Souabe par exemple, n'indiquent pas plutôt aussi dans ces localités, comme à Neuchâtel, un terrain crétacé dont les roches seulement ressembleraient plus à celles que l'on observe communément dans le Jura, qu'à celles des terrains crétacés ordinaires. J'avoue que tout ce que j'ai vu jusqu'ici me fait pencher pour cette dernière opinion, et ne m'a nullement converti à celle d'un mélange de fossiles jurassiques et crétacés dans les couches dont il s'agit.

Dans cette première partie de mon travail, je me bornerai à décrire les Échinides trouvées dans notre terrain crétacé. Elles sont déjà au nombre de 12 espèces, sur lesquelles on en compte au moins 8 d'entièrement nouvelles.

I. Holaster complanatus Agass.

Tab. 14, fig. 1.

Lamarck me paraît être le premier auteur qui ait bien connu cette espèce : il l'a nettement caractérisée sous le nom de *Spatangus retusus* (*Anim. sans vert.* III. p. 33, n° 16); mais il ne s'est pas douté qu'elle fût déjà décrite et même figurée dans plusieurs ouvrages : du moins ne cite-t-il point dans sa synonymie celui de Bourguet, qui cependant en contient plusieurs bonnes figures. En effet, il ne me paraît pas douteux qu'il ne faille rapporter à cette espèce les fig. 328 et 329 de Bourguet; mais la meilleure est sans contredit la fig. 343, qui a été faite d'après nature, tandis que les autres ont été copiées de Lang. — La fig. 330 de Bourguet est devenue pour M. Defrance le type de son *Spatangus helvetianus* (V. *Dict. des Sc. nat.* v. 50, p. 97), qui est par conséquent synonyme du *Sp. retusus* de Lamarck. Goldfuss en a donné une très-bonne figure (pl. 46, fig. 2). Le *Sp. argillaceus* Phill. (*Geol. of Yorksh.* Tab. 2, fig. 4) ne diffère en rien du nôtre; j'en ai vu, dans plusieurs collections d'Angleterre, des exemplaires qui ne m'ont laissé aucun doute sur son identité. A l'exemple de M. de Blainville, il faut lui rendre le nom de *complanatus*, puisqu'il est déja cité dans le *Linné* de Gmelin comme *Echinus complanatus*. — Ajoutez *Echinus Spatangus* Breyn (*Echin.* Tab. 5, fig. 3, 4.)

Les localités connues où l'on trouve ce fossile sont les marnes de Neuchâtel et des environs. Goldfuss cite plus particulièrement St.-Blaise, où il est en effet très-commun. M. Lonsdale le signale dans le grès-vert supérieur de Wiltshire. Phillips indique pour le *Spatangus argillaceus* l'argile de Speeton en Yorkshire et les marnes bleues de la craie de Wiltshire et de Sussex. Selon Goldfuss il se trouverait aussi dans le calcaire *jurassique* de Blaubeuren en Souabe, et sur le Holauer-Berg; reste à savoir si ces couches appartiennent réellement à la formation jurassique, ou si elles ne sont pas plutôt l'équivalent du terrain néocomien. — Lamarck et M. Defrance citent vaguement la France; mais ce dernier, pour son *Sp. helvetianus*, indique positivement Neuchâtel. — M. Studer l'a aussi trouvé dans les Alpes suisses, dans le calcaire à Nummulites de Dærlingen, dans l'Avarealp, au Lohner, à Strunneck, près du Schattenberg. Enfin, on le trouve pareillement sur Salève.

Cette espèce appartient au genre *Holaster*, tel que je l'ai établi dans mon

Prodrome d'une Monographie des Echinodermes, c'est-à-dire, aux Spatangues à 5 ambulacres divergeant d'un centre commun, et dont les séries de doubles ports s'écartent aussi l'une de l'autre dans chaque ambulacre, du sommet de l'animal à sa périphérie. L'ambulacre antérieur, ou impair, se trouve dans une rainure plus ou moins profonde qui s'étend de la bouche au sommet du corps. A raison de cette rainure, tout le corps a la forme d'un cœur plus ou moins échancré. Il n'est pas exact de dire que dans cette espèce les ambulacres ne soient visibles que jusque vers la périphérie, et encore moins de prétendre qu'il n'y en ait que 4 : le fait est que les pores qui traversent les plaques ambulacraires sont assez distans les uns des autres en direction horizontale, c'est-à-dire, parallèlement à des cercles concentriques qui seraient tracés autour du sommet, mais qu'ils sont très-serrés en direction verticale, c'est-à-dire, que plus ces doubles pores sont près du sommet, plus aussi ils sont rapprochés les uns des autres. Et comme, dans toute la partie supérieure de l'Oursin, ils sont en outre réunis par de petits sillons transverses, les ambulacres y forment une étoile bien distincte, mais qui ne se termine réellement pas, comme il le semble, à la périphérie, puisque l'on peut poursuivre les doubles pores de chaque moitié d'ambulacre au-delà, jusqu'à la face inférieure, et même jusqu'au pourtour de la bouche. Ce qui rend les ambulacres si peu apparens vers la périphérie et à la face inférieure, c'est que là les doubles pores sont très-rapprochés les uns des autres en direction horizontale, et très-éloignés en direction verticale; d'où il résulte qu'il est assez difficile de les suivre jusqu'à la bouche. Il n'y a que 4 pores génitaux pairs, c'est-à-dire, placés sur les côtés du sommet de l'ambulacre impair et entre les ambulacres pairs antérieurs et postérieurs. Le caractère spécifique le plus saillant de cet Oursin est d'avoir les ambulacres pairs antérieurs légèrement courbés en *S*. Sa forme est très-particulière : le sillon dans lequel se trouve l'ambulacre antérieur, et qui se termine à la bouche, forme au bord antérieur une forte échancrure; le pourtour du disque ressemble à un cœur irrégulier, parce que l'espace compris entre l'ambulacre impair et les deux ambulacres pairs antérieurs est saillant et arrondi, tandis que l'espace qui se trouve sur les deux côtés entre les deux ambulacres pairs est légèrement aplati, et le bord postérieur rétréci, tronqué et à angles arrondis. Le plus grand diamètre transversal est en arrière des ambulacres pairs antérieurs. L'endroit où les ambulacres se réunissent sur le dos est le point culminant du corps de l'animal; il se trouve en arrière du centre du diamètre longitudinal. Toute la partie anté-

rieure s'abaisse insensiblement de là vers la circonférence; cependant les aires interambulacraires sont plus arrondies et moins déclives que les aires ambulacraires paires antérieures, et surtout que l'impaire qui occupe un sillon très-profond. La partie postérieure du corps est plus uniformément bombée, et s'abaisse plus rapidement vers la périphérie, surtout au bord postérieur. La position du sommet dorsal détermine la différence de longueur de la partie des ambulacres qui forme l'étoile : l'impair est le plus long, les deux pairs antérieurs arqués viennent ensuite, puis les deux pairs postérieurs qui sont les plus courts. L'anus est placé au bord supérieur de l'espace tronqué qui est compris entre les ambulacres postérieurs; il occupe une légère dépression entre les plaques de l'aire interambulacraire postérieure, chacune desquelles est légèrement bombée dans sa partie moyenne, et forme ainsi une espèce de sillon plat qui borde la région anale. La bouche est placée dans une dépression transversale en avant du tiers antérieur de la face inférieure du corps; son orifice, ovale et transversal, est plus petit que celui de l'anus, qui est oblong et vertical. Les 20 séries de plaques qui forment les 5 aires ambulacraires et les 5 interambulacraires, sont de forme très-différente, et chacune des plaques dont elles se composent varie suivant sa position. On remarque en général que les aires ambulacraires ont à-peu-près la même largeur depuis le sommet dorsal jusqu'à la bouche, et qu'elles ne s'élargissent pas sensiblement à la périphérie; tandis que les aires interambulacraires vont en se dilatant jusqu'au pourtour du disque, et de là se rétrécissent jusqu'à la bouche. Chaque aire est composée, comme dans les Oursins réguliers, d'une double rangée de plaques; les ambulacraires ont ceci de particulier, qu'elles sont plus courtes, plus étroites, et par conséquent beaucoup plus nombreuses que les interambulacraires; les pores sont dans chaque plaque sur le côté qui avoisine ces dernières, en sorte que, entre les deux ambulacres de chaque aire, il y a un espace occupé par deux rangées de tubercules à piquans qui s'étendent aussi loin que les ambulacres ont la forme d'une étoile. Mais vers la périphérie, et surtout à la face inférieure, les plaques ambulacraires deviennent plus larges, et les pores des ambulacres, plus petits d'ailleurs dans cette région, y sont aussi moins distincts. Les plaques de ces aires ont leurs bords droits, excepté celui par lequel elles s'unissent les unes aux autres, qui forme une ligne en zigzag peu marqué. Les aires interambulacraires sont formées de plaques courtes au sommet, qui vont en s'allongeant jusqu'à la périphérie, et qui se terminent de nouveau en coins entre les ambulacres autour

de la bouche; chacune de ces plaques forme, par ses bords supérieur et inférieur, un angle très-obtus, dont le sommet est tourné vers la base de l'animal; ce sont ces angles qui, formant à la surface des saillies peu sensibles, lui donnent cependant son relief anguleux. Leurs bords antérieur et postérieur forment à leur jonction un zigzag plus marqué que ceux des plaques ambulacraires. Les aires interambulacraires paires antérieures sont les plus étroites; les paires latérales ou postérieures sont les plus larges; l'impaire est d'une grandeur moyenne, c'est entre ses plaques qu'est situé l'anus. Toute la surface du corps est recouverte de deux sortes de tubercules, dont les plus gros seulement, qui portaient les plus grandes épines, sont visibles à l'œil nu; ils sont tous entourés d'une aréole lisse et légèrement déprimée. Ces tubercules sont moins nombreux et plus petits dans la partie supérieure; ils deviennent plus nombreux vers la périphérie, et en même temps sensiblement plus gros dans la partie antérieure et inférieure à quelque distance autour de la bouche; ils sont très-serrés sur un espace triangulaire de la face inférieure compris entre les ambulacres postérieurs. A la face inférieure les aires ambulacraires sont dépourvues de ces tubercules; d'où il résulte autour de la bouche une étoile de 5 rayons lisses, dont le plus court est le prolongement du sillon antérieur qui se termine à la bouche; les deux moyens pairs se dirigent transversalement sur les côtés, et atteignent les ambulacres pairs antérieurs, tandis que les plus longs se dirigent en arrière, embrassent l'espace triangulaire de la face inférieure de l'aire interambulacraire postérieure dont il vient d'être question, et vont rejoindre les ambulacres pairs postérieurs sur les côtés des angles du bord postérieur tronqué du corps de l'animal. Des tubercules imperceptibles à l'œil nu et tellement serrés qu'ils forment une fine granulation régulière, recouvrent toute la partie de l'enveloppe solide de cet Oursin qui n'est pas occupée par les plus gros tubercules et leurs aréoles; il y en a même sur toutes les plaques ambulacraires entre les ambulacres.

Le test de cette espèce paraît avoir été passablement souple et mobile; du moins est-il fort rare de trouver deux exemplaires qui aient parfaitement la même forme, alors même qu'ils ne sont point brisés. Mais l'on voit évidemment que tantôt, le diamètre longitudinal prévalant, les aires interambulacraires latérales se relèvent entre les ambulacres, donnent à l'animal une forme plus anguleuse et le font paraître plus haut, et que tantôt, le diamètre transversal prenant tout son développement, le sommet s'affaisse, les aires interambulacraires s'aplatissent, le pourtour du corps s'arrondit, et le sillon antérieur pa-

raît moins profond. C'est un exemplaire semblable qui a été figuré par M. Goldfuss, tandis que ma figure en représente un de la première catégorie. Ces Oursins d'ailleurs sont en général dans un état de conservation parfait; le test est converti en calcaire spathique, et sa cassure présente le clivage du rhomboèdre. La cavité intérieure est généralement remplie de la même marne durcie dans laquelle on les trouve.

Cette espèce est l'une des plus communes de celles des marnes bleues de notre formation crétacée; elle est surtout abondante dans la partie supérieure de ces couches. On en trouve des exemplaires de dimension très-différente, depuis 5 lignes jusqu'à 1 ½ pouce de longueur, et même au-delà.

II. Nucleolites lacunosa Goldf.

Cette espèce appartient aux vraies Nucléolites, c'est-à-dire, à celles dont la forme est oblongue, la bouche subcentrale, dont les ambulacres sont étroits, formant une étoile qui se perd vers la périphérie, et dont l'anus est situé au dessus du bord postérieur à la face supérieure du corps entre les ambulacres pairs postérieurs. L'exemplaire figuré dans l'ouvrage de Goldfuss (tab. 43, fig. 8.) paraît être mieux conservé que ceux qui ont été trouvés dans nos marnes; aussi m'abstiendrai-je d'en donner une nouvelle figure. Leur identité est d'ailleurs incontestable. Goldfuss indique cette Nucléolite dans la craie marneuse d'Essen sur la Roër; elle est assez rare dans notre marne bleue. Bourguet en donne une figure très-caractéristique, tab. 51, fig. 331 et 332.

Les caractères distinctifs de cette espèce sont faciles à saisir; le bord antérieur est plus étroit que le bord postérieur; il est également plus arrondi et plus renflé, tandis que l'extrémité postérieure est plus aplatie et tronquée par la dépression des aires ambulacraires postérieures. Le sommet dorsal est en avant du milieu du diamètre longitudinal, et forme en même temps le point culminant d'où les faces du côté supérieur s'abaissent vers la périphérie en pente plus ou moins rapide, suivant la distance où elles sont des bords. Les ambulacres sont étroits, très-visibles, et forment une étoile régulière autour du sommet dorsal; dans les deux rangées de doubles pores dont ils se composent, les pores sont réunis par de petites stries transverses. Ce caractère est très-apparent sur quelques points dans un de mes exemplaires, et ne justifie pas, par conséquent, la place que Goldfuss a assignée à cette espèce dans les sous-divisions qu'il a éta-

blies du genre *Nucleolites*, puisqu'il la range parmi celles dont les pores de la partie supérieure des ambulacres ne sont pas réunis. Vers la périphérie, les deux rangées de doubles pores semblent se rapprocher un peu; mais elles sont moins distinctes, parce que les pores sont plus éloignés et réellement disjoints dans cette partie des ambulacres; on peut cependant en suivre les traces jusqu'au pourtour de la bouche, laquelle est placée vis-à-vis du sommet dorsal, dans une dépression très-marquée de toute la face inférieure, dont le pourtour est surbaissé. Les tubercules que l'on aperçoit sur toute la surface de cet Oursin, sont très-petits, très-serrés, à-peu-près de même dimension à la face supérieure et à la face inférieure, mais plus serrés à la face inférieure, surtout vers ses bords. Chacun de ces petits tubercules est entouré d'une aréole déprimée et lisse; mais l'espace compris entre ces aréoles est entièrement couvert de tubercules beaucoup plus petits encore, qui échappent complètement à l'œil nu, et qui servaient sans doute de points d'insertion à de petits piquans soyeux, comme il en existe chez certains Spatangues. L'anus est situé dans un sillon très-marqué, ovale allongé, placé vers le bord postérieur entre les ambulacres pairs postérieurs, qui sont les plus longs.

III. Nucleolites Olfersii Agass.

Tab. 14, fig. 2 et 3.

Cette espèce me paraît être entièrement nouvelle. Quoiqu'elle ressemble beaucoup à la précédente, elle en diffère cependant par quelques caractères bien tranchés; ainsi, sa forme est moins allongée et proportionnellement plus large, son bord antérieur se rétrécit moins sensiblement, son plus grand diamètre transversal n'est point vers l'extrémité des ambulacres postérieurs, mais entre ceux-ci et les pairs antérieurs; ensorte que sa forme présente un ovale plus régulier, tandis que le *N. lacunosus* présente un ovale qui va en se dilatant insensiblement en arrière. Le sommet dorsal est aussi en avant du milieu du diamètre longitudinal; mais il ne s'abaisse pas aussi insensiblement vers le bord postérieur, la dépression de la face supérieure ne devenant sensible de ce côté que depuis le bord supérieur du sillon profond dans lequel est situé l'anus. La bouche est placée vis-à-vis et un peu en arrière du sommet dorsal. Les ambulacres sont un peu plus larges que dans l'espèce précédente; les deux séries de doubles pores de chacun d'eux se rapprochent visiblement à quelque distance

de la périphérie, et jusque-là les pores sont réunis par des stries transverses; plus loin, et jusqu'au pourtour de la bouche, ils s'éloignent de plus en plus les uns des autres et sont presque imperceptibles au milieu des tubercules qui les entourent. Toute la surface du corps est couverte de petits tubercules à-peu-près égaux, excepté à quelque distance de la bouche où ils deviennent un peu plus gros; ils sont également entourés d'une aréole lisse, et l'intervalle qui sépare ces aréoles est couvert de tubercules microscopiques.

J'ai dédié cette espèce à M. le baron d'Olfers, à qui les sciences géologiques doivent de si intéressans travaux.

IV. Echinolampas Montmollini Agass.

Tab. 14, fig. 4, 5, 6.

Le genre *Echinolampas* présentant des caractères réellement différens de ceux qui distinguent les vrais Clypéastres, j'ai cru devoir conserver cette coupe générique établie par M. Gray dans son essai sur les Echinides (*Attempt to divide the Echinida*, etc.), et dont j'ai exposé les caractères dans mon Prodrome. L'espèce dont il s'agit est la plus singulière du genre, à raison de sa forme et de la disposition de ses ambulacres; je l'ai dédiée à mon ami, M. Aug. de Montmollin, qui en a découvert quelques exemplaires dans la marne bleue et le calcaire jaune des environs de Neuchâtel, qu'il a si bien étudiés. Les localités où il en a trouvé sont : Châtillon, le Vauseyon, Hauterive et la Brévine; mais il n'y a aucun de ces exemplaires qui soit parfaitement entier. J'ai fait représenter le plus complet, fig. 4, par sa face supérieure, fig. 5, par sa face inférieure, et fig. 6, de profil. Bourguet, qui le désigne sous le nom de Chélonite, en a donné une figure grossière, mais très-caractéristique (pl. 53, fig. 352).

La forme générale de cet Oursin est difficile à décrire. Le sommet est en avant du centre; les pans de la face supérieure s'inclinent de là également dans toutes les directions; mais cependant le contour est loin d'être régulier, quoique les deux côtés soient parfaitement symétriques. Le bord antérieur est fortement échancré; et c'est à cette échancrure que vient aboutir l'ambulacre impair, qui est le plus court. Les côtés sont arqués jusqu'à l'extrémité des ambulacres postérieurs, qui forment sur le bord de chaque côté une saillie arrondie, entre lesquelles la région anale forme un prolongement arrondi et très-obtus, dont l'extrémité est brisée dans l'exemplaire que j'ai fait figurer, mais qui est très-distinct

dans un exemplaire d'ailleurs très-incomplet que possède notre Musée. La face inférieure est concave, et en même temps sillonnée de rainures profondes par lesquelles les ambulacres viennent aboutir à la bouche. Autour de la bouche ces rainures sont séparées les unes des autres par des bourrelets très-saillans auxquels se terminent les aires interambulacraires, qui, elles-mêmes, sont bombées dans leur milieu. La bouche est exactement opposée au sommet dorsal, tandis que l'anus est placé dans une forte dépression arrondie qui se trouve dessous le prolongement du bord postérieur. Les ambulacres sont très-larges autour du sommet; ils occupent même d'abord tout le centre du disque. Leur forme est étoilée, c'est-à-dire, que les deux rangées de doubles pores de chacun d'eux vont d'abord en divergeant rapidement, en même temps que les pores, très-rapprochés dans la direction verticale, s'éloignent les uns des autres dans la direction horizontale, puis en convergeant très-insensiblement vers la périphérie, où les pores se rapprochent extrêmement. Jusque-là les pores sont réunis par des stries transverses, plus profondes du côté extérieur de chaque ambulacre, ensorte que les pores intérieurs sont plus distincts. A mesure que les doubles pores se rapprochent l'un de l'autre dans la direction horizontale, ils s'éloignent les uns des autres dans la direction verticale. Toute la surface est couverte de tubercules très-petits et très-serrés, entourés d'une petite aréole lisse et déprimée; ils sont tous à-peu-près de même dimension à la face supérieure de l'animal. Il est remarquable qu'ils paraissent plutôt disposés en ligne horizontale qu'en ligne verticale. Au pourtour et à la face inférieure, ces tubercules sont un peu plus gros, et même moins serrés à quelque distance autour de la bouche.

V. Echinolampas productus Agass.

Cette espèce a la forme générale de l'*Ech. Kleinii*, mais elle est moins arrondie; son extrémité antérieure est plus étroite; son diamètre longitudinal est beaucoup plus considérable, et l'aire interambulacraire postérieure fait surtout au bord postérieur une plus forte saillie, sous laquelle est situé, à quelque distance du bord, l'anus, dont l'orifice est oblong. Le plus grand diamètre transversal se trouve entre les ambulacres pairs antérieurs et postérieurs, plus près de ceux-ci que de ceux-là. De cette partie latérale la plus saillante, les bords se rapprochent insensiblement presque en droite ligne jusqu'à la pointe obtuse de la saillie postérieure; le bord antérieur est très-arrondi, tandis que les côtés se dilatent

insensiblement jusqu'au point le plus large du disque. Le corps est aplati, peu bombé au sommet dorsal; ses bords sont très-épais et arrondis. La face inférieure est légèrement concave; la région buccale en est la partie la plus enfoncée, et l'on distingue cinq légères dépressions qui aboutissent à son pourtour, et dans lesquelles gisent les ambulacres. Ceux-ci sont étroits et peu distincts à la face inférieure, tandis qu'autour du sommet dorsal ils forment une étoile pétaloïde. La bouche est sensiblement plus rapprochée du bord antérieur que du bord postérieur. L'anus a une situation particulière : il est notablement éloigné du bord postérieur, et son orifice est oblong dans le sens du diamètre longitudinal. Toute la surface est recouverte de petits tubercules entourés d'aréoles lisses et déprimées, entre lesquelles se trouvent d'autres tubercules microscopiques.

Ce fossile provient de la partie supérieure du calcaire jaune, et a été trouvé au Mormont près de Lasarraz, par M. Coulon.

VI. Echinolampas minor Agass.

Sous cette dénomination j'indique une espèce qui appartient évidemment au genre *Echinolampas*, et qui ressemble même beaucoup à la précédente; mais elle en diffère par sa forme plus arrondie et plus déprimée, par la position de l'anus qui se trouve immédiatement dessous le bord postérieur du disque, et par le contour de sa partie antérieure qui est proportionnellement plus large, tandis que sa partie postérieure est moins sensiblement allongée.

Je ne connais encore de cette espèce que des moules intérieurs, trouvés par M. Coulon dans les couches supérieures du calcaire jaune, au Mormont près de Lasarraz.

VII. Catopygus obovatus Agass.

Ne possédant pas d'exemplaire bien complet de cette espèce, je ne puis pour le moment qu'en signaler les principaux caractères, sans en donner une figure. Par sa forme elle se rapproche du *Nucleolites Ovulum* Lam., qui est aussi un *Catopygus*; mais elle atteint des dimensions beaucoup plus considérables, égalant à-peu-près celles du *Nucleolites* (*Catopygus*) *semi-globus* Munst.

Le pourtour du disque a la forme d'un ovale très-arrondi à ses extrémités, et dont la partie antérieure est plus étroite que la postérieure. La face supérieure est légèrement et uniformément bombée; les bords sont très-arrondis et très-épais. La face inférieure est à-peu-près plane, légèrement déprimée autour de

la bouche, qui est placée au tiers antérieur du diamètre longitudinal, et entourée d'une étoile peu profonde, formée par l'extrémité des ambulacres. L'anus est situé à la partie supérieure du bord postérieur, dans une large fosse verticale d'abord assez profonde, surmontée d'une échancrure au bord supérieur, et qui bientôt se perd à la face inférieure. Sur plusieurs points de la surface on distingue nettement de très-petits tubercules entourés d'aréoles lisses, entre lesquelles on aperçoit encore à la loupe des tubercules microscopiques.

Cette espèce n'a encore été trouvée que dans la partie supérieure du calcaire jaune, au Mormont, près de Lasarraz. C'est à M. Coulon que la découverte en est due.

VIII. Discoidea macropyga Agass.

Tab. 14, fig. 7, 8 et 9.

M. Gray a judicieusement distingué de nouveau les Galérites à ambulacres étroits, que Klein désignait sous le nom de *Conulus*, et dont le *G. vulgaris* Lam. est le type, de celles dont les aires ambulacraires sont sensiblement plus larges, et que Klein appelait *Discoidea*, pour en faire un genre dont le *G. rotularis* Lam. est le type.

L'espèce dont je vais donner la description appartient à ce genre *Discoidea*, et ressemble même beaucoup au *Galerites depressus Lam.*; tandis que le *Nucleolites depressa* Al. Brongn. du grès-vert de la montagne des Fis, est une espèce du genre *Catopygus*, que l'on a à tort confondue avec le *Galerites depressus* Lam. Celui-ci est une espèce jurassique très-distincte appartenant réellement au genre *Discoidea*. A cause de cette ressemblance de mon espèce, à laquelle je donne ici le nom de *D. macropyga*, avec le *Galerites depressus* Lam., j'ai cru devoir faire remarquer d'abord, avant de la décrire, qu'il y avait dans les catalogues de fossiles caractéristiques deux espèces très-différentes, confondues sous le nom de *Galerites depressus*, dont l'une, celle qui se rapproche le plus de l'espèce nouvelle dont il s'agit ici, est particulière au Jura supérieur, tandis que l'autre, qui est du genre *Catopygus*, appartient aux dépôts crétacés. Une autre espèce qu'il ne faut pas non plus confondre avec celle-ci, c'est le *Galerites Rotula* Al. Brongn., qui appartient aussi au genre *Discoidea*, et que M. Brongniart avait d'abord placée dans le genre *Nucleolites*. Ce *D. Rotula* Ag. ou *Nucl.* et *Galer. Rotula* Al. Brongn., a l'anus très-petit, placé tout-à-fait au bord du disque,

tandis que dans le *D. depressa* (Galerites depressus *Lam.*), l'anus est situé comme dans notre *D. macropyga*, qui diffère d'ailleurs de l'espèce jurassique par des caractères que je vais indiquer en détail.

Il sera toujours facile de reconnaître cette espèce à la différence frappante qui existe entre les tubercules de sa face supérieure et ceux de sa face inférieure. Les premiers sont à peine perceptibles à l'œil nu, ce qui donne à cette face un aspect parfaitement lisse; tandis qu'à la face inférieure on en distingue très-nettement sur chaque aire ambulacraire deux rangées rapprochées qui se doublent vers le bord, et dont on ne retrouve le prolongement à la face supérieure qu'à l'aide de la loupe. Sur les aires interambulacraires, on remarque d'abord deux rangées vers la bouche, puis quatre, puis six, puis huit vers le bord, qui à la face supérieure ne sont pas plus distinctes que celles des aires ambulacraires. Au sommet des tubercules de la face inférieure on distingue un petit trou, comme dans les Cidaris et les Diadèmes. Toute la surface de cet Oursin est d'ailleurs recouverte, tant dessus que dessous, d'une seconde espèce de tubercules microscopiques très-serrés, et disposés à la face supérieure en séries horizontales. Sa forme est circulaire, très-déprimée, légèrement bombée au sommet dorsal; ses bords sont arrondis, et sa face inférieure est concave autour de la bouche, qui est grande et à-peu-près centrale. L'anus est très-grand, ovale, ou plutôt piriforme, sa partie rétrécie étant tournée du côté de la bouche dans le sens longitudinal; il s'étend jusqu'au bord du disque, qu'il fait très-peu saillir, mais assez cependant pour que la bouche ne paraisse pas parfaitement centrale. Les aires ambulacraires ont la moitié de la largeur des aires interambulacraires; les ambulacres sont formés de deux rangées de doubles pores très-rapprochés, placées au bord des plaques ambulacraires, et divergeant insensiblement du sommet dorsal à la périphérie, où elles se rapprochent de nouveau un peu l'une de l'autre.

La fig. 7 de la pl. 14 représente un individu de cette espèce par sa face supérieure, la fig. 8 par sa face inférieure, et la fig. 9 de profil. Bourguet en a donné deux mauvaises figures, où la bouche et l'anus ne sont point représentés, pl. 51, fig. 334 et 335. Cette espèce, qui a été trouvée à Hauterive, est assez rare dans notre marne.

IX. Diadema ornatum Agass.

C'est en se fondant sur de bien bonnes raisons, et sur des caractères bien distincts, que M. Gray a séparé génériquement des autres Oursins à tubercules perforés les Diadèmes dont Lamarck ne faisait qu'une section de son genre *Cidarites*. La différence de la structure des aires ambulacraires est un très-bon caractère générique; cette séparation est d'ailleurs justifiée par le grand nombre d'espèces nouvelles que l'on a découvertes dans ces derniers temps. Celle que j'indique ici est synonyme du *Cidarites ornatus* Goldf. (p. 123, tab. 40, fig. 10); elle est aussi représentée dans Bourguet, tab. 51, fig. 338. On la trouve quelquefois dans la partie supérieure de notre marne; Goldfuss l'indique dans la craie marneuse d'Essen sur la Roër. Elle se distingue par sa forme déprimée, par des aires ambulacraires qui ont plus de la moitié de la largeur des interambulacraires. Les deux rangées de doubles pores de chaque ambulacre sont sur les bords extérieurs des plaques; sur chaque aire ambulacraire il y a deux rangées de gros tubercules, qui, comme ceux des aires interambulacraires, ont leur aréole articulaire ornée de crénelures. Entre ces tubercules on remarque une double rangée sinueuse d'autres tubercules très-petits. Il y a également sur les aires interambulacraires deux rangées de gros tubercules, et entr'eux et sur leurs côtés trois bandes également sinueuses de très-petits tubercules, du milieu desquelles il s'en élève à la face inférieure quelques-uns un peu plus gros qui forment trois rangées secondaires incomplètes et irrégulières de moyenne grandeur.

Les exemplaires que l'on trouve chez nous dans la marne bleue, sont en général plus petits que celui que Goldfuss a figuré.

X. Diadema rotulare Agass.

Tab. 14, fig. 10, 11 et 12.

Après le *Holaster complanatus*, ce Diadème est l'espèce d'Echinoderme la plus commune que l'on trouve chez nous; c'est dans la marne surtout qu'elle se rencontre. Bourguet en a donné plusieurs figures (tab. 51, fig. 336, 337 et 339; et tab. 52, fig. 340, 345 et 346); mais elle n'est mentionnée d'ailleurs dans aucun des auteurs systématiques qui ont écrit sur les Echinodermes. Elle

ressemble beaucoup au *Diadema ornatum*, mais elle en diffère constamment par les caractères suivans : les aires ambulacraires sont plus étroites, elles n'ont pas plus de la moitié de la largeur des interambulacraires; les gros tubercules sont proportionnellemeut plus petits, moins saillans, mais leur aréole articulaire est également ornée de crénelures; sur les aires ambulacraires il y en a deux rangées très-rapprochées des ambulacres, dont les pores sont plus grands et plus éloignés les uns des autres. Ces gros tubercules ambulacraires sont séparés par une bande de plusieurs rangées de très-petits tubercules. Sur les aires interambulacraires, il y a sur le milieu des plaques deux rangées principales de gros tubercules; mais sur les deux côtés de chacune d'elles il y a une rangée secondaire, mais régulière et continue, de tubercules un peu plus petits, qui s'étend de la bouche jusque vers le milieu de la face supérieure du disque; ensorte que cette espèce a vers la périphérie, sur les ailes interambulacraires, six rangées de gros tubercules, dont deux plus saillantes, tandis que dans le *D. ornatum* il n'y en a que deux. Les petits tubercules qui occupent le reste de la surface des aires interambulacraires sont plus nombreux, et cependant plus gros que ceux du *D. ornatum;* les gros tubercules occupent moins d'espace. En outre, comme on l'a vu plus haut, les tubercules des aires ambulacraires diffèrent par leur position et par la disposition des petits tubercules qui les séparent.

On en a trouvé des exemplaires de différentes dimensions, depuis 3 jusqu'à 10 lignes de diamètre.

XI. Salenia peltata Agass.

Tab. 14, fig. 13, 14 et 15.

M. Gray a pris pour type de son genre *Salenia* le *Cidarites scutiger* de Munst. (Goldfuss, tab. 49, fig. 4), qui est l'*Echinus petaliferus* Desm. (V. Proceedings of Zool. Societ. Lond. 1835, p. 58.) Cette division comprend les Cidarites dont les aires interambulacraires ne portent que deux rangées de très-gros tubercules non perforés, dont les aires ambulacraires sont beaucoup plus étroites que les interambulacraires, dont les plaques ovariales et interovariales sont très-grandes, et dont l'anus est subcentral au sommet dorsal. M. Coulon, président de la Société, a découvert dans la partie supérieure de notre calcaire jaune, au Mormont près de Lasarraz, un assez grand nombre d'exemplaires d'une espèce

nouvelle de ce curieux genre, à laquelle je donne le nom de *Salenia peltata*. M. L. Coulon en a également trouvé le long du Merdasson. Elle se distingue par deux rangées de tubercules sur les aires ambulacraires, beaucoup plus gros que ceux du *S. scutigera;* ce qui rend ces aires proportionnellement plus larges. Les tubercules des aires interambulacraires sont beaucoup plus gros et plus saillans; leur aréole articulaire n'est point entourée de crénelures, et les tubercules qui occupent le reste de la surface des plaques sont plus petits et ne forment pas de couronne autour du disque des gros tubercules, comme dans l'espèce du comte de Munster. Enfin, les plaques interovariales sont très-échancrées en forme de croissant à leur bord extérieur, tandis que les plaques ovariales se terminent en pointe entre les plaques des aires interambulacraires. L'ouverture de la face inférieure, qui est occupée par les plaques qui entourent la bouche, est très-grande.

M. Rœmer, dans son ouvrage sur les fossiles de l'Oolite du nord de l'Allemagne, publié en 1835, décrit sous les noms de *Cidarites Hoffmanni* et de *C. hemisphæricus*, deux espèces que je n'ai pas vues, mais qui, d'après sa description, me paraissent appartenir aussi au genre *Salenia*.

XII. Cidaris vesiculosa Goldf.

On trouve très-fréquemment dans les couches supérieures du calcaire jaune, aux environs de Neuchâtel et au Mormont, des épines d'Oursin qui ne diffèrent en rien de celles que Goldfuss a figurées sous le nom de *Cidarites vesiculosus*, tab. 40, fig. 2 de son grand ouvrage, et qui proviennent de la craie marneuse d'Essen sur la Roër. Ces épines sont cylindracées, plus ou moins allongées, atténuées vers leur pointe ou quelquefois surmontées d'une couronne rayonnée, lisses à leur base, sillonnées longitudinalement par des arêtes qui se décomposent le plus souvent en tubercules distincts, entre lesquels la surface du piquant est finement granulée; le fond de chaque sillon l'est également. Le collet articulaire est taillé en biseau et forme un renflement peu saillant autour de la base, qui est d'ailleurs rétrécie au dessous des sillons longitudinaux du corps du piquant.

XIII. Cidaris clunifera Agass.

Tab. 14, fig. 16, 17 et 18.

Bourguet a déjà donné une figure reconnaissable de cette espèce (tab. 54, fig. 364.) MM. Coulon en ont trouvé dans le calcaire jaune du Mormont et du Mail un assez grand nombre de piquans, pour qu'il ne reste aucun doute sur ses caractères distinctifs. On n'a encore découvert aucune trace de test. Ces piquans se rapprochent par leur forme de ceux du *C. glandifera;* mais ils en diffèrent en ce qu'ils sont généralement plus allongés, et surtout par la nature de leur surface, qui paraît entièrement lisse, excepté au sommet, où l'on remarque une étoile de plis qui se perdent bientôt sur les côtés. En examinant cependant avec une forte loupe cette surface en apparence lisse, on y distingue de petits tubercules allongés, disposés en séries verticales très-rapprochées. Leur base se rétrécit fortement en un pédicule court, taillé en biseau et terminé par une face articulaire concave qui est petite proportionnellement à la grandeur des piquans.

XIV. Arbacia granulosa Agass.

Le genre *Arbacia* établi par M. Gray (*Proceedings Zool. Soc. Lond.* 1835, p. 58), comprend les vrais Oursins dont les aires ambulacraires sont étroites, et les ambulacres droits et simples, ou formés chacun de deux rangées de doubles pores. Ce seraient des Diadèmes, si les tubercules de leurs piquans étaient perforés. L'espèce que l'on trouve dans notre formation crétacée a déjà été décrite par le comte de Munster, (Goldfuss p. 125, tab. 49, fig. 5), sous le nom d'*Echinus granulosus;* elle y est indiquée comme provenant de Kellheim près de Ratisbonne, d'un grès à Inocérames qui appartient à la formation crétacée. M. Coulon l'a trouvée tout récemment dans le calcaire jaune du Mormont. Elle se distingue par sa petitesse et par sa forme élevée et hémisphérique. Toute la surface est recouverte de petits tubercules égaux, disposés en séries horizontales sur les aires interambulacraires, qui se composent de plaques étroites, légèrement arquées au point de leur jonction, et ne portant chacune qu'une rangée de tubercules, interrompue au milieu de l'aire, parce que les plaques alternent les unes avec les autres et forment entr'elles un zigzag qui apparaît au milieu des tubercules comme un sillon sinueux. Les aires ambulacraires ne sont pas tout-

à-fait de moitié aussi larges que les interambulacraires, et les tubercules y sont disposés en séries obliques. Les plaques ovariales sont petites, et l'orifice de l'anus oblong suivant le diamètre transversal de l'Oursin. Les ambulacres n'étant ni déprimés ni sensiblement saillans, le pourtour du disque est circulaire; l'ouverture, fermée par les plaques qui entourent la bouche, est si grande qu'elle occupe presque toute la face inférieure.

Les espèces décrites dans l'ouvrage de Goldfuss sous les noms d'*Echinus hieroglyphicus* Goldf., *E. sulcatus* Goldf., *E. nodulosus* Munst., *E. alutaceus* Goldf., *E. radiatus* Hœningh., et *E. pusillus* Munst., me paraissent appartenir aussi au genre *Arbacia;* cependant je ne les connais que par les belles figures et les descriptions détaillées qu'en a données cet observateur exact et scrupuleux. Les types vivans du genre *Arbacia* sont l'*Echinus pustulosus* de Lamarck et son *E. punctulatus*.

XV. Goniaster porosus Agass.

Tab. 14, fig. 19, 20 et 21.

Le seul moyen de saisir les rapports des espèces entr'elles et d'apprécier convenablement les différences d'organisation qu'elles présentent dans leur apparition à différentes époques géologiques, est de démembrer ces genres à espèces extrêmement nombreuses, dans lesquels on laisse encore pêle-mêle, à cause d'un seul caractère commun, des êtres d'ailleurs très-différens les uns des autres. Les Astéries sont encore un de ces groupes où la plus grande confusion règne parmi les espèces. Sans prétendre résoudre toutes les difficultés que présente leur classification, j'ai cependant tenté d'établir dans cette famille quelques genres basés sur des différences d'organisation plutôt que sur la forme extérieure, comme on l'a fait jusqu'ici. Mon genre *Goniaster* comprend les espèces dont tout le disque est tesselé, et dont les bords sont soutenus par de grandes plaques dépourvues de gros tubercules, et par conséquent aussi de grosses épines mobiles. Parmi les espèces vivantes, l'*Asterias tesselata* Lam. et les espèces qu'il a confondues sous ce nom, peuvent être envisagées comme le type du genre; il faut y ranger également les espèces fossiles décrites par Goldfuss sous les noms d'*A. quinqueloba* Goldf., *jurensis* Munst., *scutata* Goldf., *tabulata* Goldf. et *stellifera* Goldf., plusieurs espèces indéterminées de la craie que j'ai vues chez M. Mantell ainsi qu'au Musée Britannique à Londres, et enfin deux espèces que

l'on trouve dans notre marne bleue, et que je désigne du nom de *Goniaster porosus* et de *G. Couloni*. On ne connaît encore de ces dernières que des plaques marginales.

Celles du *G. porosus* sont assez semblables à celles du *G. quinquelobus;* cependant elles se distinguent déjà au premier coup-d'œil en ce qu'elles sont en général plus allongées; leur bord extérieur est aussi plus large, plat et uniformément recouvert de petits points creux. Les faces verticales par lesquelles ces plaques s'unissent, sont lisses, légèrement concaves et entourées d'un sillon qui donne naissance à un filet marginal par lequel elles s'attachent les unes aux autres. Le bord vertical interne est inégal et présente deux facettes articulaires auxquelles s'attachent les pièces qui forment la rainure de la face inférieure de chaque rayon. Le bord horizontal interne par lequel deux plaques du même côté se touchent, est droit et lisse. C'est toujours du côté du bord vertical interne que les plaques sont le plus épaisses; de là elles s'amincissent plus ou moins jusqu'à l'extrémité du bord externe; les plus minces sont celles qui étaient placées dans les angles entre les rayons. Comme c'est là que les plaques s'amincissent d'autant plus à leur bord, que les espèces ont des rayons plus profondément découpés, il est probable que le *G. porosus* était plutôt pentagonal que fortement échancré, puisqu'on ne trouve point de ses plaques qui soient très-amincies à leur bord.

Cette espèce est assez commune partout dans notre marne bleue.

XVI. Goniaster Couloni Agass.

Tab. 14, fig. 22, 23 et 24.

Jusqu'au moment de revoir les épreuves de ce Mémoire, j'avais cru que toutes les plaques d'Astérie que l'on trouve chez nous devaient être rapportées à la même espèce; mais M. L. Coulon vient de m'en faire connaître une seconde dont il a recueilli un assez grand nombre de plaques marginales dans la marne, tant à Hauterive qu'au Roc. Je m'empresse de reconnaître cette découverte, en dédiant à mon ami cette espèce qui est entièrement nouvelle.

Ces plaques diffèrent essentiellement de celles du *G. porosus* par leur forme et par la granulation de leur bord externe; elles sont généralement plus larges, et proportionnellement plus courtes et en même temps plus aplaties. Leur bord externe est très-arqué, fortement arrondi, et orné de cellules irrégulières de

différente grandeur, qui se touchent toutes. Leur bord horizontal interne est échancré, et leur bord vertical interne taillé en biseau. Les faces verticales sont à peine concaves, et ont à leur bord externe un filet marginal plus saillant que dans le *G. porosus*.

On éprouvera peut-être quelque difficulté à ranger ces fossiles dans un catalogue général des espèces crétacées, à cause des nombreux genres nouveaux que j'ai adoptés ou établis, et qui masqueront les rapports des espèces de notre terrain crétacé avec celles qui sont déjà connues. Cependant cette circonstance, que j'ai prévue, n'a pu être pour moi une raison de ne pas rechercher les vrais rapports génériques de ces fossiles, c'est-à-dire, leurs rapports d'organisation avec les espèces vivantes. Un travail complet sur toute la classe des Echinodermes, tant vivans que fossiles, que je prépare depuis long-temps, et dans lequel je donnerai des tableaux synoptiques séparés des espèces fossiles des différens terrains, effacera bientôt, j'espère, l'inconvénient momentané d'avoir décrit isolément les espèces nouvelles de notre marne bleue et de notre calcaire jaune. Cet ouvrage fera aussi connaître la succession génétique des familles, des genres et des espèces de ces animaux à travers toutes les formations géologiques; sucession qui, malgré une organisation bien inférieure, est cependant aussi frappante dans cette classe que dans l'embranchement des animaux vertébrés mêmes.

En attendant, si l'on veut s'en tenir aux genres déjà bien connus, on peut laisser mon *Holaster* dans le genre *Spatangus;* mes *Nucléolites* resteront telles, et on peut leur associer mes *Catopygus;* mes *Echinolampas* peuvent aller au genre *Clypeaster;* mon *Discoidea* peut prendre le nom de *Galerites;* mes *Diadema, Salenia* et *Cidaris* peuvent rester réunis au genre *Cidaris;* mon *Arbacia* peut reprendre son nom d'*Echinus,* et mes *Goniaster* redevenir des *Asterias,* dans le sens que l'on donne maintenant assez généralement à ces genres, mais qui, j'en ai la conviction, devra être considérablement modifié.