



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



## A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

## Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

## À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>









Amherst James Hall  
Souvenir de P. de Loriol

# DESCRIPTION

GÉOLOGIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE

DES

# ÉTAGES JURASSIQUES SUPÉRIEURS

DE LA HAUTE-MARNE

par

P. DE LORIOL

Membre correspondant de la Société Linnéenne de Normandie

E. ROYER

Membre de la Société géologique de France, de la Société historique et archéologique de Langres, membre non résidant de l'Académie de Dijon, l'un des auteurs de la Carte géologique de la Haute-Marne

ET

H. TOMBECK

Membre de la Société géologique de France, professeur au lycée Condorcet



PARIS

CHEZ SAVY, LIBRAIRE, RUE HAUTEFEUILLE, 24

JUILLET 1872

---

*Extrait du tome XVI des Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie.*

---

---

Caen, typ. F. LE BLANC-HARDEL.

DESCRIPTION  
GÉOLOGIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE  
DES  
ÉTAGES JURASSIQUES SUPÉRIEURS  
DE LA HAUTE-MARNE

par

P. DE LORIOU

Membre correspondant de la Société Linnéenne de Normandie

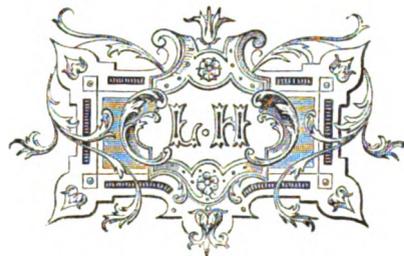
E. ROYER

Membre de la Société géologique de France, de la Société historique et archéologique de Langres, membre non résidant de l'Académie de Dijon, l'un des auteurs de la Carte géologique de la Haute-Marne

ET

H. TOMBECK

Membre de la Société géologique de France, professeur au lycée Condorcet



PARIS  
CHEZ SAVY, LIBRAIRE, RUE HAUTEFEUILLE, 24  
—  
JUILLET 1872

QE 681  
.L87



Open class collection

1887

1018534

# MONOGRAPHIE

## PALÉONTOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

DES

### ÉTAGES SUPÉRIEURS DE LA FORMATION JURASSIQUE

DU DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE.



### INTRODUCTION.

Le département de la Haute-Marne a été déjà l'objet de travaux géologiques nombreux et importants. Malgré le mérite de ces publications, un vaste champ de travail reste encore offert à la sagacité des observateurs. La délimitation détaillée et le parallélisme des étages supérieurs de la formation jurassique laissaient à désirer au point de vue de la précision et formaient un sujet de recherches d'un haut intérêt. D'un autre côté, la description des fossiles que renferment ces couches n'avait pas encore été l'objet d'un travail monographique, analogue à ceux que nous possédons déjà sur les mêmes étages étudiés dans d'autres contrées.

En examinant à Paris la riche collection de M. Tombeck, je fus frappé de l'intérêt que pourrait avoir la publication des nombreuses espèces que renferme la formation jurassique supérieure dans le département de la Haute-Marne, et je formai le projet de m'appliquer à leur étude. Ce travail me paraissait devoir contribuer à combler la lacune que je viens d'indiquer, et faire suite d'une manière heureuse aux monographies que j'avais précédemment publiées avec le concours de MM. Pellat et Cotteau. Je communiquai mon dessein à M. Tombeck ;

il voulut bien m'encourager et me promit sa collaboration pour la partie stratigraphique ainsi que la communication de tous ses fossiles. M. Royer fut instruit de notre plan, et aussitôt il nous témoigna l'intérêt qu'il y prenait en nous accordant sa collaboration et en mettant à notre disposition tous les fossiles très-nombreux qu'il avait recueillis depuis nombre d'années, en explorant les couches dont nous devons nous occuper. Parmi eux se trouvent plusieurs types précieux, car ils ont été déterminés par d'Orbigny et décrits dans la Paléontologie française.

La monographie que nous publions maintenant en commun et à laquelle la Société Linnéenne de Normandie a bien voulu donner l'hospitalité dans ses Mémoires, a pour but de faire connaître d'une manière aussi détaillée que possible la paléontologie et la stratigraphie des étages supérieurs de la formation jurassique qui présentent dans le département de la Haute-Marne un beau développement. L'ensemble de ces étages ou plutôt de ces zones forme le terrain kimméridien tel que je le comprends et tel que je l'ai envisagé dans l'introduction à la monographie de l'étage portlandien du Boulonnais.

MM. Tombeck et Royer se sont entièrement chargés de la partie stratigraphique. Je me suis occupé de la détermination et de la description des fossiles, puis j'ai cherché à coordonner les données que peut fournir la liste des espèces sur la détermination desquelles il ne me reste pas de doutes. M. le professeur Pictet a obligeamment consenti à déterminer et à décrire les poissons à l'étude desquels je n'étais pas préparé; je désire lui en témoigner ici ma vive reconnaissance.

Tous les types décrits appartiennent aux collections de mes collaborateurs; M. Cornuel a gracieusement envoyé à M. Tombeck les types des espèces qu'il a décrites dans les Mémoires de la Société géologique de France.

Le champ de travail que nous avons embrassé étant très-vaste, nous sommes obligés de diviser notre monographie en deux parties, dont nous publions aujourd'hui la première. Elle comprend l'étage portlandien, l'étage virgulien, l'étage ptérocérien et une partie de l'étage séquanien. Je laisse du reste à mes collaborateurs le soin de préciser ce que nous avons fait et ce qui nous reste à faire.

Nous espérons que l'étude que nous avons entreprise ne sera pas inutile à la science ; elle augmentera le nombre des données déjà acquises sur la distribution géographique des espèces et la durée de leur existence ; elle fournira un nouveau point de repère au géologue qui voudra s'occuper de l'étude difficile et importante du terrain kimméridien. Il pourra maintenant le suivre pour ainsi dire pas à pas dans l'est de la France depuis la Suisse jusqu'à Boulogne , ayant pour se guider les travaux de M. Moesch en Argovie ; de Thurmann , d'Étallon et de M. Greppin dans le Jura bernois ; de M. Contejean dans le pays de Montbéliard ; d'Étallon dans le département de la Haute-Saône ; de M. Buvignier dans le département de la Meuse ; de MM. Buvignier et Sauvage dans le département des Ardennes. Nous espérons, M. Pellat et moi , compléter notre premier mémoire sur le Boulonnais par la publication d'autres monographies.

Ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs, le terrain kimméridien me semble devoir être envisagé comme un grand ensemble de couches déposées dans une même mer où elles se modifièrent tantôt d'une manière et tantôt d'une autre, suivant des circonstances locales. Cet ensemble est compris entre les premières strates néocomiennes et la zone à *Ammonites transversarius* (couches de Birmensdorf, couches à scyphies inférieures). Cette dernière zone ou ses parallèles me paraît devoir constituer la subdivision supérieure du terrain oxfordien ; mais il importe cependant de noter qu'elle renferme encore plusieurs espèces qui remontent plus ou moins haut dans le terrain kimméridien et le relie intimement au terrain oxfordien (1).

(1) M. Hébert (Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXVII, p. 121) estime que la zone à *Ammonites tenuilobatus* fait déjà partie de l'oxfordien supérieur. Je ne suis point compétent pour discuter une opinion qui a pour elle l'autorité de M. Hébert ; cependant, au point de vue paléontologique, il me paraît difficile d'admettre cette manière de voir. La zone à *Amm. tenuilobatus* avait été distinguée par M. Moesch sous le nom de Couches de Baden , avant 1863, époque à laquelle Oppel, après avoir étudié les couches jurassiques du canton d'Argovie , donna un nouveau nom à ce même horizon ( Voir Moesch , *Der Aargauer Jura*, p. 181). Or, les couches de Baden sont généralement regardées comme étant le facies à scyphies de la zone à *Terebratula humeralis* qui fait partie de l'étage séquanien et qui par sa faune se relie étroitement aux couches qui la surmontent. Il ne me semble pas naturel non plus de faire rentrer dans l'oxfordien tout le terrain à Chailles (couches à *Hemicidaris crenularis*) et le dicrétien (couches de Wettingen) qui sont inférieurs à la zone à *Ammonites tenuilobatus* , mais dont la faune se rapproche également beaucoup plus de celle de l'étage

Il est impossible de ne pas être frappé de l'aspect varié sous lequel se présentent les étages et les sous-étages qui composent le terrain kimmérien tel que je viens de le délimiter. Même à des distances souvent très-faibles, leurs caractères ne se retrouvent plus exactement les mêmes et ils ne sont point représentés partout avec la même constance; sur un point donné, on trouvera au grand complet toutes les subdivisions connues; sur un autre point, plusieurs d'entre elles feront défaut: ainsi, pour citer un exemple, l'un des niveaux les plus constants du terrain kimmérien, le facies corallien de l'étage séquanien, auquel on a donné le nom d'étage dicératien et qu'il conviendrait peut-être mieux d'appeler zone à *Cardium corallinum*, se trouve recouvert dans certaines contrées (dans le canton d'Argovie, le Jura bernois et ailleurs), par la zone à *Ammonites tenuilobatus*, l'étage ptérocérien, et l'étage virgulien; tandis qu'à Valfin il n'a au-dessus de lui que l'étage portlandien et qu'au Salève et ailleurs l'étage valangien lui est immédiatement superposé. Il ne m'est pas possible d'attribuer des lacunes de cette nature à des émergences et à des submersions successives accompagnées de dénudations, ou à d'autres phénomènes de ce genre, et il est bien plus naturel de chercher à les expliquer par des faits plus conformes à ce qui se passe actuellement dans les mers actuelles. Il me paraît infiniment probable que là où *dans un ensemble donné*, des couches manquent, c'est parce qu'une circonstance quelconque est venue mettre quelque obstacle à leur dépôt sur ce point spécial, tandis que pendant le même temps et peut-être à une faible distance, des circonstances d'une autre nature tendaient au contraire à le favoriser. Des faits analogues se passent actuellement; je n'en citerai qu'un exemple: dans la mer Adriatique (Verhandel. der K. K. géolog., Reichsanstalt, 1868, p. 48), il existe un banc rocheux qui se trouve sur le passage d'un courant assez fort pour balayer sans cesse les sédiments légers qui tendent à s'y déposer. Il en résulte que ce banc reste constamment dénudé, tandis qu'à peu de distance il se forme une couche épaisse de sable

séquanien et du terrain kimmérien que de celle du terrain oxfordien. L'un des fossiles caractéristiques de ces deux horizons, le *Cidaris florigemma*, est essentiellement séquanien, et n'appartient pas à l'oxfordien. En Angleterre, où il est abondant, on ne l'a jamais trouvé dans l'oxford-clay.

jaunâtre et ailleurs un dépôt important de limon noirâtre. Il est bien évident que si une circonstance quelconque, comme un affaissement, ou un soulèvement sous-marin, dans des parages même éloignés, venait à modifier la direction du courant, un phénomène inverse se produirait, le banc rocheux commencerait à se recouvrir de sédiments, tandis qu'une dénudation ou tout au moins une modification profonde dans la nature du fond se manifesterait ailleurs.

Quelques-unes des anomalies apparentes signalées dans le terrain kimmérien peuvent encore être expliquées par le fait que certains dépôts qui sur un point donné se trouvent superposés, peuvent avoir été contemporains dans d'autres parages. J'en ai cité des exemples dans d'autres mémoires. Ainsi, les couches néocomiennes qui, dans le Jura, se divisent en trois sous-étages distincts, le valangien, le néocomien moyen et l'urgonien n'affectent qu'un seul de ces facies dans le bassin parisien, où il n'y a ni valangien, ni urgonien. J'estime que dans le même temps, où le terrain néocomien se déposait dans le département de l'Yonne, par exemple, sous la forme du néocomien moyen, il se formait également dans le Jura, mais en subissant certaines modifications successives qui donnèrent lieu aux trois facies que j'ai indiqués. De même, le sous-étage portlandien supérieur et le sous-étage portlandien moyen du Boulonnais ne sont que de simples facies, des accidents locaux, et tandis qu'ils se déposaient à Boulogne et en Angleterre, les couches portlandiennes se formaient également ailleurs, mais avec des caractères différents. On citerait encore beaucoup d'autres faits analogues. Je ne pense pas qu'il soit possible de les expliquer en supposant une émergence temporaire de la région dans laquelle le terrain observé n'affecte qu'un seul des facies qu'il présente ailleurs.

Les recherches entreprises, surtout dans les dernières années, pour se rendre compte du mode de formation des dépôts actuels au fond des mers, nous fournissent déjà de précieux renseignements qui peuvent servir à nous faire comprendre ce qui a dû se passer aux époques géologiques que je viens d'indiquer. M. de Pourtalès a exécuté des dragages à de grandes profondeurs dans le lit du Gulfstream, près des côtes de la Floride. Il a rencontré entre 250 et 380 brasses une faune riche et variée

mais toute spéciale ; parmi les espèces qui la composent, il en est plusieurs qui appartiennent à des types qui n'avaient pas encore été rencontrés à l'état vivant, mais qui se rapprochent sensiblement de ceux de l'époque crétacée (1). Cette faune vit sur un fond crayeux de couleur blanche, uniquement formé de débris de foraminifères. Lorsqu'on se rapproche des côtes, à mesure que la profondeur diminue, on voit la faune se modifier dans de certaines limites, les types deviennent ceux de la faune tertiaire et de l'époque actuelle ; la composition du fond change également, et au lieu d'une boue crayeuse on trouve une glauconie siliceuse exactement semblable à celle de certaines couches de l'aptien et du gault. Des sables siliceux forment le rivage, ils sont habités par une faune littorale. Il est facile de se représenter les modifications qui seraient produites à l'état de choses actuel par un soulèvement sous-marin partiel des fonds profonds et crayeux. Il est fort probable que le dépôt glauconieux avec sa faune spéciale s'étendrait et viendrait recouvrir une portion du dépôt crayeux précédemment formé ; on aurait alors deux dépôts superposés, caractérisés par des faunes spéciales et par des caractères minéralogiques spéciaux, et cependant ces deux dépôts peuvent être appelés contemporains, puisque, tandis que la glauconie se dépose sur le point soulevé, la craie continue à se former dans la région dont la profondeur n'a pas varié. Supposons maintenant que le fond de la mer s'abaisse de nouveau graduellement là où il s'était précédemment soulevé ; le dépôt crayeux pourra recommencer, ses anciens habitants pourront y revenir, et il arrivera que sur ce point là, entre deux dépôts crayeux renfermant une faune identique et spéciale, se trouvera intercalé un dépôt glauconieux avec une faune également spéciale qui, ailleurs, pouvait être regardé comme plus récent que les premiers. Combien d'anomalies stratigraphiques ne pourraient-elles pas être expliquées d'une manière très-simple et à coup sûr très-probable, par

(1) Une des plus remarquables est le *Pourtalesia miranda*, oursin extrêmement curieux qui se rapproche beaucoup du type des *Infulaster*, genre dont toutes les espèces connues jusqu'ici appartiennent à l'étage sénonien. Ce même oursin a été également rencontré à de grandes profondeurs près des côtes d'Angleterre. Grâce à la température plus uniforme des eaux profondes, les mêmes espèces y vivent sous des latitudes très-diverses. Ainsi le Crinoïde intéressant auquel on a donné le nom de *Rhizocrinus Lofotensis*, a été rencontré à la fois sur les côtes de Norwège, près des Açores et près des côtes de la Floride.

des considérations analogues à celles que je viens d'indiquer, lesquelles sont la déduction rigoureuse des découvertes nouvelles acquises à la science.

Je n'ai pas à m'étendre ici sur les caractères généraux de la faune du terrain kimmérien du département de la Haute-Marne, j'en parlerai avec quelque détail après avoir donné la description des espèces qui la composent. Je dirai seulement que, là comme ailleurs, on peut s'étonner du nombre relativement restreint des espèces spéciales qui peuvent servir à caractériser les diverses subdivisions de l'ensemble. Le nombre des espèces qui passent d'un étage à un autre est en revanche considérable, et chaque étage se relie à celui qui le précède et à celui qui le suit, par des groupes d'espèces communes. Ces passages nombreux d'espèces sont encore pour moi une preuve très-forte de l'importance qu'il faut mettre à chercher à se rendre compte des modifications des couches qui les renferment, non par des émergences ou des submersions, mais par des mouvements sous-marins, des changements dans la direction des courants et des phénomènes semblables qui, en modifiant, soit la profondeur et la température des eaux, soit la nature du fond, modifient également les faunes et les caractères minéralogiques des dépôts (1). Ainsi que je l'ai déjà indiqué, les découvertes récentes ont fait connaître jusqu'à quel point la profondeur relative des mers est une cause puissante de modification des faunes. Comme le dit M. Al. Agassiz (*Museum of comparative zoology of Cambridge, Bulletin n° 9, p. 305*), on doit admettre en thèse générale que plus il a fallu descendre dans les profondeurs pour trouver une certaine faune, et plus il faut aller en arrière dans la série des époques pour trouver des types correspondant à ceux des espèces qui la composent. L'importance immense de ce fait, sous

(1) Il est à peine nécessaire d'ajouter que cette manière de voir ne s'applique qu'aux modifications que peuvent subir les faunes et les couches qui les renferment, envisagées dans un ensemble donné, dans un même terrain par exemple, et que pour expliquer les grands hiatus qui se présentent dans certaines contrées, l'absence des dépôts de toute une période sur un point donné (comme par exemple, la superposition des terrains tertiaires aux terrains jurassiques, ou des terrains crétacés aux terrains paléozoïques), ou même d'autres lacunes moins considérables, il faut bien admettre que le retrait des mers et par suite des périodes d'émergence plus ou moins longues, sont venues interrompre la série des dépôts. A ces époques là, les limites des mers et celles des continents ont dû successivement se modifier dans de vastes proportions.

tous les points de vue, n'échappe à personne (1). Il donne une idée des résultats auxquels on peut s'attendre lorsqu'on connaîtra mieux ce qui se passe dans le fond des mers actuelles. Il est hors de doute que l'étude et l'explication des phénomènes géologiques finiront par être envisagés sous des points de vue très-différents de ceux qui prédominent actuellement. On n'a pu jeter encore qu'un coup d'œil au fond des abîmes de l'Océan, et il a suffi pour découvrir des faits importants qui peu à peu, à mesure qu'ils s'étendront et se préciseront, jetteront le plus grand jour sur les questions capitales de la formation des couches sédimentaires et de la succession des espèces. Un avenir riche en découvertes est réservé à l'étude du fond des mers; les hommes dévoués qui entreprennent ces travaux difficiles, souvent même très-pénibles, ont droit à l'admiration de tous ceux qui ont à cœur les progrès de la science.

P. DE LORIOI.

Juin 1870.

(1) Son importance au point de vue géologique est incontestable. Lorsque nous trouvons dans un ensemble donné un faciès dont la faune rappelle plus particulièrement le caractère de celles qui l'ont précédée, ne devons nous pas l'envisager simplement comme un dépôt formé à de grandes profondeurs? La faune de l'étage valangien, par exemple, envisagée d'une manière générale, renferme plus de types se rapprochant de ceux de la période jurassique, que la faune du néocomien moyen, n'est-il donc pas très-probable que les dépôts valangiens ont été formés à de grandes profondeurs, tandis que les strates du néocomien moyen se déposaient sous une couche d'eau moins puissante; après un certain laps de temps, le fonds a pu être relevé dans les parages très-profonds, et la faune néocomienne aurait naturellement pris une plus grande extension. Le long de la chaîne du Jura, où l'étage valangien est particulièrement développé, l'étage urgonien recouvre ordinairement le néocomien moyen, mais sa faune contient un nombre relativement assez grand d'espèces valangiennes et au contraire un nombre relativement faible d'espèces du néocomien moyen. Ne peut-on pas en conclure que, durant le dépôt des couches urgoniennes, le fond de la mer s'était affaissé de nouveau, jusqu'à une profondeur à peu près analogue à celle à laquelle il se trouvait précédemment, pendant le dépôt des couches valangiennes. Il importe encore d'ajouter que par suite des découvertes récentes, il est fort probable que bien des faunes regardées comme ayant un faciès littoral, ont vécu au contraire à de grandes profondeurs.

# DESCRIPTION DES FOSSILES.

---

## REPTILES ET POISSONS.

---

LETTRE ADRESSÉE PAR M. F.-J. PICTET

A M. P. DE LORJOL

AU SUJET DE DIVERS POISSONS DES ÉTAGES SUPÉRIEURS DE LA  
FORMATION JURASSIQUE

DU DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE.

---

CHER MONSIEUR , ,

Vous m'avez prié de vous donner mon avis sur un certain nombre de débris de poissons de la Haute-Marne, pour compléter votre monographie paléontologique des étages jurassiques supérieurs de ce pays. Je n'ai ni assez de temps disponible, ni assez de matériaux de comparaison pour faire un travail complet sur ces fossiles ; mais parmi les renseignements que j'ai pu recueillir, il en est peut-être qui pourront intéresser vos lecteurs et je vous les livre pour en faire l'usage que vous jugerez convenable.

Un mot d'abord sur l'ensemble de la faune. Vous savez que le passage de la période jurassique à la période crétacée a été marqué par de profondes modifications dans la faune ichthyologique. Tandis que nous voyons les mollusques et les polypiers se continuer en grande partie de l'une à l'autre par les mêmes genres, et les échinodermes, tout en se modifiant davantage, rester encore dans cette même condition générale, les poissons se présentent avec une histoire toute différente. Peu de genres passent d'une de ces périodes à l'autre, et les étages crétacés les plus anciens présentent déjà quelques-uns des genres de la nature actuelle absolument inconnus dans la période jurassique. Vous savez également que M. Heer a démontré que les choses s'étaient passées à peu près de la même manière pour les végétaux et que le passage de la période jurassique à la période crétacée correspond également à l'apparition des dicotylédones proprement dits et par conséquent à l'origine des faunes végétales les plus abondantes du monde actuel.

Vos poissons sont une confirmation de ces faits et, quoique appartenant aux étages les plus récents de la période jurassique, ils ne tendent point encore à perdre les caractères des poissons de cette époque pour prendre ceux de la période suivante. Aucun de ceux que j'ai examinés n'appartient à des genres exclusivement crétacés, tandis que plusieurs ont des caractères qu'on ne connaît que dans la période jurassique.

### 1. LEPIDOTUS.

Le grand poisson que vous m'avez donné à examiner a le premier attiré mon attention : c'est un bel échantillon sur lequel on peut bien apprécier la forme du corps et la disposition des écailles. Malheureusement il est très-incomplet sous un point de vue essentiel, en ce sens qu'on n'y voit aucune trace des nageoires impaires. La dorsale, l'anale et la caudale manquent complètement. Les nageoires paires ne sont pas beaucoup meilleures ; les pectorales sont

représentées par un faisceau indistinct et les ventrales par une trace douteuse de rayons. La tête est à peine conservée.

Ce qui reste est en conséquence insuffisant pour une détermination générique certaine. Voici, ce me semble, ce qui résulte de sa comparaison avec les formes connues.

Il appartient très-probablement à la 2<sup>e</sup> tribu des Lépidostéides, celle des Homocerques, à bouche et écailles normales, à dents en brosse ou obtuses (Pictet, *Traité de pal.*, t. II, p. 157). Il est vrai que l'on ne voit que quelques débris de ces dents; mais je crois qu'ils suffisent, d'autant plus que si ces dents étaient, comme dans la 3<sup>e</sup> tribu, crochues et isolées, on les verrait probablement très-bien.

Le tableau que contient la page précitée ne peut nous servir à rien, car il est entièrement basé sur des caractères qui nous manquent. Il faut donc recourir aux circonstances plus vagues du facies et de la forme générale.

Les genres dont notre poisson se rapproche évidemment sous ce point de vue, ainsi que par la nature des écailles, sont les *Lepidotus*, les *Semionotus*, les *Tetragonolepis* et les *Dapedius*.

Les caractères tirés des nageoires, de leur position, de leur grandeur et des fulcres nous manquent, comme je l'ai dit plus haut, pour décider entre ces divers genres. Ceux que peuvent fournir les écailles sont très-limités; car, quoique quelques auteurs aient été portés à chercher chez elles des différences entre les *Tetragonolepis*, les *Dapedius*, etc., on peut dire qu'elles sont sensiblement les mêmes dans les genres précités. Elles sont chez tous en forme de rectangle assez régulier et fréquemment lisses sur leurs bords libres. Leur bord supérieur, qui lie l'écaille avec sa voisine, présente dans son milieu une pointe triangulaire aplatie. Tantôt ce bord est parfaitement droit; tantôt il est un peu sinueux.

Les mâchoires et les dents auraient une tout autre portée; mais tout le devant de la tête est détruit dans notre échantillon: on voit les pièces operculaires et la place de l'œil; les mâchoires sont perturbées et méconnaissables.

Dans cet état de choses, nous n'avons de ressources que dans la forme générale et les proportions du corps, caractères bien vagues et insuffi-

sants, et pouvant tout au plus nous fournir une approximation. Sa longueur, mesurée du bout du museau à la base de la caudale, est d'environ 0<sup>m</sup>,45 centim., et sa plus grande hauteur est de 18 centim.; ce qui donne, pour le rapport de la hauteur à la longueur, 0,40.

Ce chiffre est trop faible pour les *Tetragonolepis* et les *Dapedius*, qui ne descendent guère au-dessous de 0<sup>m</sup>,55 et atteignent plus souvent 0<sup>m</sup>,70. Ces beaux poissons du lias sont certainement plus orbiculaires que le nôtre et appartiennent à un autre type.

En revanche, ce même chiffre dépasse un peu les proportions ordinaires des *Lepidotus*. Suivant M. Agassiz, le rapport de la hauteur à la longueur varie chez eux de 0,20 à 0,25. J'aurais, toutefois, mis une plus grande importance à cette différence si l'examen des planches des Recherches sur les poissons fossiles ne m'avait pas prouvé l'existence de quelques espèces plus larges. Je pourrais même m'appuyer sur la restauration théorique du genre, pl. C', fig. 4, qui a presque identiquement les proportions du nôtre.

Il reste cependant quelques doutes sur la possibilité que ce poisson ne soit un *Semionotus*, M. Agassiz donnant pour caractères à ce genre des formes élégantes intermédiaires entre les *Tetragonolepis* et les *Lepidotus*.

C'est une question presque insoluble avec les matériaux que nous avons.

La signification géologique de ces deux genres est, du reste, à peu près la même. Abondants dans le lias, ils se sont continués tous deux par des espèces peu nombreuses dans la période jurassique et la période crétacée. Ajoutons cependant que les *Lepidotus* sont beaucoup plus fréquents dans les étages jurassiques supérieurs.

Je ne vous donnerai pas de description détaillée de ce poisson; je me bornerai à dire que les écailles forment environ quarante rangées verticales entre la tête et la caudale, et que les plus grandes de ces rangées ont 25 écailles. Ces écailles sont lisses et ont leur bord arrondi, taillé en biseau.

Si nous abordons maintenant la question d'espèces, nous verrons qu'en comparant notre poisson aux *Lepidotus* connus de la période jurassique supérieure, il faut exclure de cette comparaison :

1° Tous ceux qui ont des écailles ornées ou festonnées : *L. unguiculatus*, *palliatum*, etc. ;

2° Ceux qui ont des écailles plus grandes et moins nombreuses : *L. lævis*, *Fittoni*, *Mantelli*, etc.

Il est bien difficile de se prononcer sur les suivants :

*L. notopterus* Ag., caractérisé surtout par ses fulcres, a, comme le nôtre, des écailles lisses, à peu près dans les mêmes dimensions.

Il en est de même du *minor* Ag., qui paraît avoir eu une tête plus petite.

Plusieurs autres ne sont connus que par des dents ou des écailles isolées.

Le *Lepidotus* dont il vient d'être question a été trouvé à Chevillon, dans la zone à *Cyrena rugosa* (étage portlandien), et fait partie de la collection de M. Girard, à Montier-en-Der.

## 2. LEPTOLEPIS MATRONENSIS, Pictet.

(Pl. II, fig. 1.)

Votre second poisson, par rang de taille, s'éloigne beaucoup des caractères du premier. On voit par place des débris d'écailles minces, circulaires, marquées de lignes concentriques qui me paraissent suffisantes pour montrer que ce poisson appartient dans la classification d'Agassiz, à l'ordre des Ganoïdes cyclifères, et plus spécialement à la famille des Leptolépides.

On sait aussi que la place de cette famille des Leptolépides a été contestée et que, pour plusieurs naturalistes, elle ne doit pas être rangée dans la sous-classe des Ganoïdes, mais bien dans celle des Téléostéens. Les écailles minces du poisson que j'ai sous les yeux confirment cette dernière manière de voir que nous n'avons du reste aucune mission pour discuter ici. (Voyez Pictet, *Traité de paléontologie* t. II, p. 132.)

Sous le nom de Leptolépides, on réunit en général trois groupes qui diffèrent par le mode de terminaison de la colonne épinière.

Les uns ont une véritable queue hétérocerque et forment une exception remarquable en présentant ce caractère dans un étage jurassique récent : ce sont les *Caccolepis*.

D'autres ont la colonne épinière terminée tout à fait de la même manière que les *Steguri* actuels (Salmones, etc.).

D'autres enfin forment l'intermédiaire entre ces deux groupes ; leur colonne épinière se replie vers le haut, assez longtemps avant sa terminaison, de sorte qu'il y a souvent une dizaine de vertèbres déviées : ce sont les *Megalurus* et les *Oligopleurus*.

Le poisson que j'ai sous les yeux appartient à la seconde catégorie ; il paraît n'avoir eu que trois ou quatre vertèbres déviées et elles sont protégées par des processus supérieurs assez forts.

Or, cette catégorie ou tribu ne renferme que trois genres, les *Leptolepis*, les *Tharsis* et les *Thrissops*. J'exclus dès l'abord, ces derniers, qui ont des écailles plus hautes que larges et la dorsale plus en arrière.

J'ai quelque hésitation entre les deux autres genres qui sont du reste singulièrement voisins l'un de l'autre.

En étudiant la caractéristique donnée par M. Giebel (*Fauna der Vorwelt*, I. III, p. 145), on trouve en faveur des *Tharsis* les circonstances suivantes : le squelette est un peu plus robuste que ne l'est ordinairement celui des *Leptolepis*, les apophyses des vertèbres sont plus solides.

La gueule bien fendue et la dorsale médiane sont au contraire des caractères de *Leptolepis*, plus importants que les précédents. Ajoutons que les pièces operculaires, les nageoires et la forme de la queue, sont tout à fait celles du poisson figuré par Agassiz, pl. LXI a, fig. 5, sous le nom de *Leptolepis crassus*, et que le nôtre lui ressemble plus qu'à la seule figure connue des *Tharsis* (Germar in *Kesferstein geogn. Deutsch.*, t. IV, pl. I, fig. 1), sous le nom de *Ichthyolithus luciiformis*). Je crois donc rester dans la vérité, en l'attribuant au genre *Leptolepis*.

Voici les mesures principales et les chiffres qui peuvent servir à sa détermination spécifique :

Longueur totale. . . . .	240 mill.
Id. jusqu'à la base de la queue. . .	190
Hauteur maximum. . . . .	63
Longueur de la tête. . . . .	58
Nombre total des vertèbres, environ. . . . .	47
Vertèbres caudales. . . . .	22 à 23
Rayons de la dorsale. . . . .	13 à 14
(Il peut y en avoir un de plus en arrière).	
Osselets porte-nageoires de la même. . . . .	12 à 14
Anale, rayons. . . . .	45
Id. osselets porte-nageoires. . . . .	12 à 13
Caudale très-grande et remarquable par l'énorme quantité de ses rayons.	

Je ne connais aucune espèce à laquelle on puisse l'assimiler. Celle à laquelle il ressemble le plus comme facies est le *Leptolepis crassus*, de Solenhofen, précité, espèce un peu intermédiaire entre les *Tharsis* et les *Leptolepis*, et caractérisée en outre, exceptionnellement par des dents en brosse, qui paraissent ressembler à celles de notre poisson.

Les deux caractères qui ne lui vont pas sont :

- 1° La dorsale plus en arrière dans le *crassus* ; mais la figure donnée par M. Agassiz peut laisser soupçonner une perturbation ;
- 2° La queue, qui est décidément très-différente et à rayons beaucoup plus nombreux dans le nôtre.

Cette queue peut même donner des doutes par l'attribution de notre poisson au genre *Leptolepis*. Elle ressemble plutôt, par le grand nombre de ses rayons, à celle des *Caturus* et des *Pholidophorus*. L'absence complète de fulcres, détruit d'un autre côté cette analogie qui serait d'ailleurs en désaccord avec les écailles.

Nous lui donnons le nom de *Leptolepis matronensis*, Pictet.

*Localité.* Baudrecourt. Zone à *Cyrena rugosa*. Étage portlandien. Collection Royer.

## 3. PHOLIDOPHORUS CORNUELI, Pictet.

(Pl. I, fig. 1-3.)

Plusieurs petits poissons de l'oolithe vacuolaire, paraissant appartenir à une seule et même espèce, donnent les résultats suivants :

Ce sont des poissons réguliers, peu élancés, ayant à peu près la physionomie des Clupes. Leur dorsale, de moyenne grandeur, est presque médiane, opposée à l'intervalle compris entre les ventrales et l'anale. Celle-ci est à peu près aussi grande que la dorsale. La caudale est échancrée et assez fournie; ses rayons externes portent des fulcres. La colonne épinière est composée de vertèbres courtes; elle s'infléchit notablement à l'extrémité comme dans plusieurs ganoïdes homocerques, de manière qu'une dizaine de vertèbres environ sont comprises dans la partie infléchie. Les écailles, que nous n'avons trouvées que sur un petit nombre d'individus et dans des régions très-restreintes, sont des écailles de ganoïdes rhombifères. Leur bord est, en général, découpé en pointes assez marquées. La tête est de grandeur moyenne; l'œil grand. Les dents sont à peine visibles; elles paraissent avoir été en brosse. Sur un des individus on en distingue quelques-unes un peu plus grandes à la partie antérieure de la bouche.

Ces caractères ne me paraissent pas laisser de doutes et montrent que ces poissons appartiennent au genre *Pholidophorus* Agassiz, genre qui, comme le fait remarquer son auteur, constitue la plèbe de la faune ichthyologique jurassique.

Voici les mesures principales et les chiffres qui peuvent servir à caractériser l'espèce :

Longueur totale. . . . .	75 mill.
— jusqu'à la base de la queue . . . .	60
— de la tête. . . . .	22
Hauteur maximum (vers le milieu) . . . .	20

Nombre total des vertèbres. . . . .	25 mil.
— des vertèbres abdominales. . . . .	40
— — caudales. . . . .	15
Dorsale. Nombre des rayons (?) . . . . .	12
— — des rayons porte-nageoires. . . . .	11
Anale. Nombre des rayons. . . . .	12
— — des rayons porte-nageoires. . . . .	12
Caudale 5. I. 6. 7. I. 5.	

Je dois toutefois vous prévenir que les vertèbres et les rayons sont très-difficiles à compter et que ces chiffres sont approximatifs.

Quant à la détermination spécifique, il est bien difficile d'arriver à quelque chose de précis. Agassiz, Thiollière, etc., y ont en partie renoncé pour ce genre si nombreux et si uniforme.

Notre espèce appartient au même groupe que les *Ph. latus* Ag., *micronyx* Ag.; et *intermedius* Munster, des calcaires lithographiques de Bavière. Il suffit de lire les descriptions de M. Agassiz pour voir que l'on ne pourrait guère sans imprudence établir une assimilation précise.

Toutefois, afin de pouvoir citer cette espèce dans les catalogues, nous avons cru devoir lui donner un nom provisoire, et nous l'inscrivons sous celui de *Pholidophorus Cornueti*.

La figure 1 a, pl. I (de grandeur naturelle), représente celui de ses poissons qui est le mieux conservé quant à ses formes générales. La figure 1 b est une restauration de grandeur double, faite au moyen de l'échantillon 1 a, et de quelques détails recueillis sur les autres.

La figure 2 a (grandeur naturelle), est celle d'un autre échantillon qui a conservé quelques écailles de sa ligne latérale et d'autres de la ligne qui borde l'arc pectoral en arrière. La figure 2 b, représente ces mêmes écailles grossies; celles du bord de l'arc pectoral sont rectangulaires, diminuent de grandeur en approchant du ventre et ont le bord inférieur anguleux; celles de la ligne latérale sont ovales.

La figure 3 a (grandeur naturelle) a été faite sur un troisième échantillon qui conserve des traces des écailles, dans sa région caudale, traces qui sont grossies dans la figure 3 b. Ces écailles sont hexagones, formées de deux petits côtés en haut, de deux en bas,

et de deux bords plus longs, verticaux, l'un antérieur et l'autre postérieur. Ces bords sont arqués. La série inférieure de la figure 3 *b* appartient à la ligne latérale.

*Localités* : Rupt, Sombreux, Chevillon. Zone à *Cyrena rugosa*. Étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

#### 4. DENTS ISOLÉES ET FRAGMENTS DE MACHOIRES.

Les pièces que je viens de décrire sont accompagnées de quelques dents isolées et quelques fragments de mâchoires. J'y trouve :

1° Des dents rondes, correspondant à celles que M. Agassiz attribuait au *Sphaerodus gigas*, et que l'on considère plutôt aujourd'hui comme des dents de *Lepidotus*. Elles sont identiques à celles que j'ai figurées, *Paléont. Suisse*, reptiles et poissons du Jura neuchâtelais, pl. VIII.

Elles proviennent de Cirey; zone à *Cyprina Brongniarti* (calcaire carié, perforé); — de Champcourt, zone à *Terabratula humeralis* (calcaire à Astartes); — de Ville-en-Blaisois, bancs verts inférieurs, zone à *Cyrena rugosa*; — étage portlandien de Vaux-sur-Blaise, Bure, zone à *Cyprina Brongniarti* (calcaire tacheté); — de Chevillon, zone à *Cyrena rugosa* (oolithe vacuolaire), etc.

2° Des dents isolées de *Pycnodus*, probablement *P. gigas*, de Cirey, zone à *Cyprina Brongniarti* (calcaire carié, perforé); de Ville-en-Blaisois, zone à *Cyprina Brongniarti*,

3° Un fragment d'une petite plaque vomérienne de *Pycnodus* (Pl. I, fig. 4), qui me paraît se rapprocher beaucoup de celle du *P. Mantelli* de la forêt de Tilgate. Elle provient de Chevillon, zone à *Cyrena rugosa*.

4° Un fragment d'une plaque vomérienne d'une plus grande espèce (pl. IV, fig. 5), bien caractérisée par ses dents médianes régulièrement ovales, les deux rangées latérales plus ou moins circulaires, et les externes allongées de manière à ce que leur grand diamètre soit perpendiculaire à celui des médianes.

Je ne trouve aucune espèce qui présente cet ensemble de caractères. En particulier, les belles plaques vomériennes figurées par M. Sauvage (*Cat. des poissons de France, du Boulonnais, 1867, in-8°*) ont toutes les dents médianes plus rondes. Je crois également qu'elle ne peut concorder avec aucune des figures d'Agassiz, ni de Gervais. Je vous propose de la nommer *Pycnodus Sauvagei*, Pictet.

5° Quelques dents qui me paraissent identiques à celles du *Strophodus subreticulatus* Agass. Elles proviennent de Cirey, zone à *Cyprina Brongniarti*. Étage portlandien.

## REPTILES.

Vous auriez désiré que je puisse ajouter à ces documents sur les poissons quelques détails relatifs aux reptiles ; mais nous ne possédons pas à Genève des collections suffisantes pour faire un travail de quelque valeur sur des vertèbres isolées ; j'ai dû y renoncer. Je n'ose point, en particulier, me prononcer sur une série de vertèbres caudales qui rappellent un peu celles des *Megalosaurus*, et qui seraient probablement facilement déterminées dans une collection riche en reptiles jurassiques. Elles proviennent de la zone à *Cyprina Brongniarti*, de Ville-en-Blaisois.

Le seul fait incontestable est la présence de débris d'*Ichthyosaurus* de l'étage kimméridgien moyen : ce sont des corps de vertèbres de diverses tailles, pour la comparaison spécifique desquelles les matériaux me manquent également.

Je crois qu'on peut rapporter au même genre deux dents de l'étage portlandien de Vaux-sur-Blaise, figurées dans la planche II, fig. 2 et 3.

F.-J. PICTET.

## CRUSTACÉS.

### SOUS-CLASSE DES CIRRIIPÈDES.

POLLICIPES ROYERI P. de Loriol, 1870.

Pl. III, fig. 1.

#### DIMENSIONS.

Longueur du capitule. . . . .	4 mm.
Largeur id. . . . .	4
Longueur du pédoncule. . . . .	de 3 à 5
Épaisseur id. . . . .	2

*Capitulum subquadratum, valvis haud numerosis compositum. Terga subrectangularia, margine carinali incurvo, margine includente recto, scutali vero arcuato. Scuta triangularia, margine basali angulato, in media parte carina prædita ab umbone ad angulum basale decurrente. Scuta tergaque simul lineis incrementi validis notantur. Carina perangusta, brevissima. Rostrum breve, acutum. Valvæ basales angustæ, minimæ, verticillo unico dispositæ videntur. Pedunculum crassum, squamis numerosis, approximatis, verticillatis, in parte superiori paulo majoribus, instructum.*

Capitule composé de valves relativement peu nombreuses, mais remarquable par le très-grand développement relatif des *scutum*s et des *tergum*s, à peu près quadrangulaire et massif dans son ensemble, et supporté par un pédoncule squameux, court et épais.

*Scutum*s à peu près triangulaires, longs de 3 mill., larges à la base de 2 mill.; leur bord basal est divisé en deux parties par un angle saillant; le bord apertural est à peu près droit; une carène peu saillante, à peu près médiane part du sommet et va aboutir à l'angle basal; la surface est couverte de plis d'accroissement assez forts qui chevronnent sur la carène comme aussi vers le bord tergo-latéral. *Tergum*s à peu près rectangulaires, très-grands, formant à eux seuls toute la longueur du capitule; leur lon-

gueur est de 3 à 4 mill. , leur largeur de 2 mill. ; le bord carénal est arrondi, le bord apertural est rectiligne, tandis que le bord scutal se trouve un peu évidé et se réunit au bord carénal par une courbe assez régulière ; les plis d'accroissement sont forts et écartés , leurs lignes sont exactement parallèles à celles du pourtour. Carène étroite et extrêmement courte ; partant de la base des *tergums*, elle n'arrive pas à la moitié de leur longueur et se trouve exactement appliquée contre leur bord carénal. Rostre très-étroit mais relativement assez long. Les petites valves sont d'une très-faible dimension , très-étroites, peu nombreuses ; elles paraissent ne former qu'un seul verticille étroit à la base du capitule , mais il n'est pas très-facile de les distinguer des écailles du pédoncule.

Pédoncule épais, surtout au sommet, légèrement rétréci à sa base, ordinairement un peu plus long que le capitule ; il est couvert d'écailles calcaires très-nombreuses , serrées , verticillées , très-développées vers le sommet où elles sont plus grandes que les petites valves et semi-lunaires ; elles diminuent graduellement de dimension en approchant du point d'attache.

Cette espèce vivait en familles nombreuses, dont les individus s'attachaient sur la coquille des Ammonites, et probablement d'autres mollusques ; elle ne paraît pas avoir atteint des dimensions plus élevées que celles qui sont indiquées plus haut, et qui se rapportent au plus grand des individus que j'ai sous les yeux. M. Royer en a recueilli environ quarante exemplaires en parfaite conservation et présentant divers degrés de développement ; ils forment trois groupes attachés à la surface de deux fragments d'Ammonites.

*Rapports et différences.* Le *Pollicipes Royeri* avec ses valves peu nombreuses , ses scutums et ses tergums particulièrement développés , sa carène au contraire très-courte, son pédoncule très-épais et largement écailleux, constitue une espèce fort remarquable qui ne saurait être confondue avec aucune autre.

Il est fort rare de rencontrer des *Pollicipes* complets à l'état fossile ; une espèce de l'étage oxfordien a déjà été figurée par Sowerby, puis par M. Darwin , dans son beau Mémoire sur les *Cirrhipèdes* pédonculés d'Angleterre ; elle diffère essentiellement du *Poll. Royeri*, par ses valves nombreuses , ses tergums et ses scutums moins disproportionnés , sa carène toute différente et son long pédoncule. J'ai décrit un scutum provenant de l'étage portlandien de Boulogne sous le nom de *Pollicipes suprajurensis* ; il ressemble au scutum du *Poll. Royeri* ; mais il est bien plus large à la base et moins aigu au sommet, sa carène est plus médiane, son bord apertural plus arqué ; sa taille est en outre infiniment supérieure et, ainsi que je l'ai dit,

il n'y a pas de raison pour supposer que les exemplaires connus du *Poll. Royeri* ne soient pas à l'état adulte. Ainsi que M. Darwin l'a remarqué lui-même, il n'est pas toujours facile de reconnaître si certaines espèces appartiennent au genre *Pollicipes* ou au genre *Scalpellum*; il m'a paru que celle que je viens de décrire devait être plutôt rapportée au premier de ces genres, à cause de son verticille basal composé de très-petites valves; parmi les espèces vivantes, elle se rapprocherait du *Poll. spinosus*, par les caractères de son capitule, mais le revêtement écailleux de son pédoncule est d'une tout autre nature que celui du pédoncule de cette espèce.

*Localités* : Cirey. Zone à *Cyprina Brongniarti* (marne blanche). Étage portlandien. Collection Royer.

## ANNÉLIDES.

### GENRE SERPULA Linné.

J'ai eu à décrire quelques espèces appartenant à ce genre. Les exemplaires mis à ma disposition sont en petit nombre, de sorte qu'il ne m'a pas été possible de faire des observations utiles sur le plus ou moins de constance du mode d'enroulement que peuvent présenter des tubes identiques. Je tiens à faire remarquer combien dans ce genre la distinction des espèces offre peu de certitude, surtout pour les espèces à tubes lisses. Je n'ai pas cru devoir les négliger, mais je n'attache qu'une importance extrêmement secondaire aux données que leur distribution stratigraphique peut fournir à la géologie.

#### 1° SERPULES A TUBE ORNÉ.

##### SERPULA SONCOURTENSIS P. de Loriol. 1870.

*Pl. II, fig. 6.*

#### SYNONYMIE.

? *Serpula quinquangularis* pars, Goldfuss, 1826, Petref. Germ., t. I, p. 230, pl. LXVIII, fig. 8 c.

? *Id.* *Id.* Étallon et Thurmann (non Goldfuss), 1864, *Lethea Bruntrutana*, p. 446, pl. LX, fig. 31.

## DIMENSIONS.

Longueur d'un individu paraissant complet. . . . .	35 mm.
Diamètre du tube. . . . .	4

*Tube elongatus, simplex, repens, triangularis, haud involutus, quinque carinatus, sulco laterali utrumque notatus; carina dorsalis cristæformis, sublaciniata, elevata; basales ambo validæ; laterales filiformes. Apertura subcircularis, basi planata. Superficies lamellis incrementi numerosis, subfoliaceis, cristam versus fortiter antice inflexis ornata.*

Tube isolé, entièrement adhérent, croissant régulièrement et graduellement, non enroulé, mais très-flexueux à son origine et se terminant par une partie droite. Sa forme est triangulaire, il est pourvu de cinq carènes; les deux basales, terminant de chaque côté la surface d'adhérence, sont fortes, mais seulement appréciables à l'ouverture; la carène supérieure forme une crête élevée, très-saillante et comme laciniée; de chaque côté se trouve, en outre, une carène filiforme, régulière, bien saillante, rugueuse, au-dessous de laquelle, à quelque distance, court un faible sillon parallèle. Ouverture circulaire dans sa partie supérieure, plate dans la partie correspondant à la surface d'adhérence. La surface est couverte de plis d'accroissement inégaux, lamelliformes, fortement infléchis sur les carènes latérales et projetés en avant sur la crête. Test mince.

*Rapports et différences.* L'espèce que je viens de décrire me paraît correspondre en partie au *Serpula quinquangulata* de Goldfuss (loc. cit.), qui a réuni sous ce nom deux espèces distinctes: l'une, celle à laquelle devra rester le nom, est bien distincte par son ensemble court et virguliforme, son accroissement rapide et la présence sur les côtés d'un renflement latéral lamelleux inférieur aux carènes. Il me paraît assez probable que l'espèce à laquelle Étallon a donné le nom de *Serp. quinquangulare*, n'est autre que celle que je viens de décrire. Les *S. plicatilis* Münster et *nodulosa* Goldfuss, avec une forme voisine, n'ont pas de carènes latérales, mais des ornements spéciaux. Le *S. tricarinata* Sow., est également voisin de forme; il me paraît différer par sa forme plus pentagonale, ses côtés concaves, ses carènes latérales plus saillantes; il n'est pas fait mention du sillon latéral dans la description de cette dernière espèce. Il reste à savoir si ces formes diverses ont une constance suffisante pour caractériser des espèces, ou si elles ne sont que des modifications individuelles d'un même type. Il faut laisser la solution de cette ques-

tion à celui qui aura peut-être le courage d'entreprendre une monographie des Serpules. En attendant, il vaut mieux créer des espèces nouvelles que de réunir probablement à tort, sous un nom collectif, des formes présentant des différences sensibles.

*Localité* : Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*. Étage séquanien.

SERPULA BLAISENSIS P. de Loriol, 1870.

Pl. II, fig. 8.

DIMENSIONS.

Diamètre des tubes. . . . . 5 mm.

*Tubi angulati, fasciculati, crista dorsali valida, utrinque sulco profundo comitata, quatuorque carinis aliis tenuioribus ornati. Apertura circularis. Superficies externa plis incrementi validis, antice projectis, rugata.*

Tubes anguleux, formant des colonies peu nombreuses, réunis en faisceaux, d'abord intimément soudés ensemble, puis plus ou moins libres; ils portent une crête dorsale épaisse et très-saillante, bordée de chaque côté, à sa naissance, par un profond sillon; ils sont pourvus, en outre, de quatre autres carènes faibles, peu accentuées et irrégulières; les plis d'accroissement qui couvrent la surface sont saillants, inégaux et irréguliers. Ouverture circulaire. Test très-mince.

*Rapports et différences.* Cette espèce se distingue par le groupement de ses tubes en faisceau, de plusieurs espèces adhérentes et isolées, assez voisines par la forme et les ornements de leur tube. Elle se rapproche de l'espèce associée par Étallon (à tort me semble-t-il) au *Serp. laciniata* Phil., mais elle en diffère par ses tubes plus anguleux, extérieurement couverts de plis d'accroissement moins nombreux et plus inégalement espacés, munis d'une crête dorsale bien plus forte, accompagnée de deux sillons, et pourvus en outre de quatre carènes distinctes. Le *S. lacerata*, à en juger du moins par la figure de Phillips, constitue une espèce tout à fait cylindrique avec un test très-épais.

*Localité* : Blaise. Zone à *Amm. orthocera*. Étage ptérocécien.  
Collection Royer.

## SERPULA ROYERI P. de Loriol, 1870.

Pl. II, fig. 7.

## DIMENSION.

Diamètre du tube. . . . . 8 mm.

*Tubus cylindricus, repens, dorso irregulariter cristatus, lateribus utrumque unisulcatus, cingulis crassis, ad carinam leviter inflexis, sæpius per paria approximatis, ornatus.*

Tube cylindrique, adhérent, épais, orné d'une crête dorsale un peu laciniée et irrégulière, ainsi que de gros plis ou bourrelets transverses, saillants, légèrement infléchis sur la carène, disposés par paires plus ou moins écartées. Les flancs sont marqués de chaque côté d'un sillon longitudinal, irrégulier et profond.

*Rapports et différences.* Cette espèce est voisine du *Serp. sulcata* Sow. (non Lamarek), mais elle m'a paru devoir en être distinguée à cause de sa forme plutôt cylindrique que quadrangulaire, et de ses ornements, qui consistent en gros bourrelets circulaires, nettement disposés par paires, laissant entre elles de grands intervalles lisses; on ne pourrait donc dire de cette espèce, qu'elle paraît composée « d'écailles recourbées », comme le *Serp. sulcata*. Étallon, dans la « *Lethea* », a réuni le *Serp. sulcata* de Sow. au *Serp. Deshayesii* Goldfuss. Ces deux espèces me paraissent cependant bien différentes. Le *Serp. Royeri* diffère du *S. Deshayesii* par l'adhérence de son tube, lequel ne présente que deux sillons et possède des bourrelets circulaires réguliers, disposés par paires. Le *Serp. plicatilis* Münster est pourvu de bourrelets semblables, mais il est régulièrement tricaréné et n'offre pas de sillons latéraux.

*Localité* : Soncourt, zone à *Perna subplana*, corallien compacte. Collection Royer.

## 2° SERPULES A TUBE LISSE.

## SERPULA COACERVATA, Blumenbach.

Certains bancs du calcaire gris verdâtre, supérieur à l'oolithe vacuolaire,

observés dans la localité de Chevillon, paraissent criblés de perforations formant autant de canaux très-prolongés, dont le diamètre est d'environ 1 mill. Ils sont dus très-probablement à la présence d'une espèce de *Serpule* filiforme, dont les individus extrêmement nombreux parcouraient en tous sens la vase et le limon primitif. Les tubes de cette *Serpule* ont été décomposés, de sorte qu'une détermination spécifique rigoureuse n'est pas possible. Il est toutefois très-probable que l'espèce dont il s'agit était le *Serpula coacervata* Blumenbach, dont les tubes sont de même épaisseur, et qui dans le Hanovre est si abondante qu'on a donné le nom de *Serpulit* à certains bancs fort épais, qui appartiennent aux couches de Purbeck, et en sont pénétrés de toutes parts. La même espèce a été retrouvée à un niveau analogue à Boulogne-sur-Mer.

Zone à *Cyrena rugosa*, étage portlandien. Collection Tombeck.

#### SERPULA TRANSFUGA P. de Loriol, 1870.

Pl. III, fig. 2.

##### DIMENSION.

Diamètre du tube . . . . . 4 mm.

*Tubi valde elongati, cylindrici, hic illic leviter gibbosi, undatim repentes nec involuti, lavigati. Testa tenuis. Species socialis.*

Tubes cylindriques à parois minces, présentant çà et là de légers renflements, conservant sur une grande longueur à peu près le même diamètre, non enroulés, mais s'étalant sur les corps sous-marins, en formant des ondulations prononcées. Ouverture cylindrique. Cette espèce vivait ordinairement associée par groupes de deux ou trois individus, entièrement soudés les uns aux autres, sur toute leur longueur.

*Rapports et différences.* Le *Serpula transfuga* est très-voisin du *Serpula flaccida*, mais il est moins replié sur lui-même et conserve plus longtemps le même diamètre; du reste, ces différences n'ont guère de valeur, il faut en convenir, et si je sépare l'espèce que je viens de décrire, ce n'est que par crainte de l'associer faussement à une espèce de l'oolithe inférieure. Le *S. subflaccida* est encore plus enroulé et se distingue par l'épaisseur de ses parois.

*Localité:* La Renaude près Blaise. Zone à *Ammonites Orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

## SERPULA GORDIALIS Schlotheim.

Pl. II, fig. 4-5.

## SYNONYMIE.

*Serpulites gordialis* Schlotheim, 1820, *Petrefaetenkunde*, p. 96.*Serpula gordialis* Goldfuss, 1829, *Petref. Germ.*, t. I, p. 234; pl. 69, fig. 8.*Id.* *Id.* Thurmann et Étallon, 1864. *Lethea Bruntrutana*, p. 438.

*N. B.* Il est impossible de donner une synonymie un peu complète de cette espèce, avec des chances d'exactitude suffisantes.

## DIMENSION.

Diamètre ordinaire du tube. . . . . 2 mm.

*Tubi cylindrici, affixi, laevigati, varie et multipliciter involuti.*

Tubes cylindriques, épais, parvenant probablement à une grande longueur, tout à fait lisses, conservant toujours un diamètre à peu près égal, attachés à quelque corps sous-marin ou enroulés sur eux-mêmes comme un peloton, formant toujours des nœuds extrêmement nombreux et diversement contournés; tantôt ils sont plus ou moins juxtaposés sur un même plan, tantôt fortement enchevêtrés. Ouverture circulaire.

*Rapports et différences.* Cette espèce est très-difficile à caractériser; aussi a-t-elle été citée dans presque tous les terrains. Ce n'est qu'avec une certaine hésitation que je l'ai mentionnée. Les exemplaires de la Haute-Marne correspondent très-bien avec la figure de Goldfuss, soit pour le diamètre des tubes, soit pour leur mode d'enroulement qui est, du reste, assez variable, quant à la forme et à l'enchevêtrement des nœuds. Les Serpules jurassiques et crétacées, cylindriques, lisses et à nœuds nombreux, se ressemblent tellement lorsqu'elles ont à peu près le même diamètre, que je ne saurais trouver des caractères qui puissent permettre de les distinguer. Je constate ici simplement la présence dans les étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne d'une Serpule appartenant à ce groupe et devant être très-probablement rapportée au *S. gordialis*.

*Localités* : Rachecourt. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien.—Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien.—Champcourt. Zone à *Terebrat. humeralis*; étage séquanien.—Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. — Collection Royer, Tombeck.

## MOLLUSQUES CÉPHALOPODES.

Je n'ai fait représenter qu'un petit nombre des espèces dont la description va être donnée ; il m'a paru inutile de faire figurer à nouveau celles qui ont été déjà très-bien représentées dans la *Paléontologie française*, souvent d'après des individus de la Haute-Marne, et dont j'ai sous les yeux des types originaux, déterminés par d'Orbigny.

## NAUTILUS MOREANUS d'Orbigny.

Pl. III, fig. 5.

## SYNONYMIE.

*Nautilus moreausus* d'Orbigny, 1847. *Paléontologie française*, terr. jurass., t. I, p. 167. Pl. XXIX, fig. 4-5.

*Nautilus moreanus* d'Orbigny, 1850. *Prodrome*, t. II, p. 43.

*id.* *id.* Buvignier, 1852. *Statistique géol. de la Meuse*, p. 370.

*id.* *id.* Contejean, 1859. *Étude sur le kimméridien de Montbéliard*, p. 213.

*id.* *id.* Étallon et Thurmam, 1861. *Lethea Bruntrutana*, p. 76, pl. II, fig. 5.

*id.* *id.* *pars.* Étallon 1864. *Paléontologie Grayl.* in *Mém. Soc. d'Émulation du Doubs*, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 413.

*id.* *id.* Sadebeck 1865. *Oberer Jura in Pommern*, p. 689 (*Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesell.*).

*Testa inflata, lævigata, anguste umbilicata. Spiræ anfractus in regione externa modo complanati, modo subconvexi, ad latera plus minusve angulati. Apertura lata, supra biangulata.*

Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce qui soit parfaitement typique ; il provient de la même localité que celui qui a été décrit par d'Orbigny. Comme il est incomplet, je ne puis indiquer qu'approximativement ses dimensions : son *diamètre maximum* devait atteindre 55 à 60 mm. et son *épaisseur* 50 mm. Le dernier tour de spire est très-épais dans la région ombilicale, puis graduellement aminci vers la région externe où il se trouve tout à fait aplati et bordé par deux angles obtus. La suture des cloisons forme un sinus peu

profond sur les flancs, à peu de distance de l'angle externe; elle s'infléchit légèrement sur la portion déprimée du pourtour. Ouverture large à la base, rétrécie au sommet, formant, ainsi que le disait d'Orbigny, la moitié d'un hexagone.

J'associe à cette espèce deux individus trouvés par M. Royer, l'un à Blaise, dans la zone à *Ammonites orthocera*, l'autre à Champcourt, dans la zone à *Terebratula humeralis*; ils diffèrent un peu du type du *Naut. moreanus* par leur pourtour externe un peu plus arrondi, ce qui les rapproche du *Naut. subinflatus* d'Orb.; ils sont cependant plus aplatis au pourtour que les types de cette dernière espèce, et leur angle externe, quoique très-effacé, est cependant sensible. Ces exemplaires seraient donc intermédiaires entre le *N. moreanus* et le *N. subinflatus*, et formeraient le passage entre ces deux espèces, qui ont été déjà réunies par Étallon; cependant je les conserve encore comme espèces distinctes, n'ayant pas les matériaux nécessaires pour pouvoir observer d'une manière suffisante les transitions qui pourraient les réunir; il me semble aussi remarquer quelques différences dans le diamètre proportionnel de l'ombilic et l'écartement relatif des cloisons.

Voici les dimensions de ces deux exemplaires, qui devront être rattachés au *Naut. moreanus*, si cette espèce est maintenue.

	Ex. de Champcourt.	Ex. de Blaise.
Diamètre maximum. . . . .	85 <sup>m</sup> .	66 <sup>m</sup> .
Épaisseur par rapport au diamètre . . . . .	0,85	0,80
Largeur de l'ouverture par rapport à sa hauteur (approximativ.).	4,40	4,45
Diamètre de l'ombilic par rapport au diamètre total. . . . .	0,7	0,7

Peut-être les modifications que je viens d'indiquer ne sont-elles, en réalité, que les phases diverses du développement d'une même espèce, anguleuse dans le jeune âge (*Naut. moreanus*), convexe au pourtour et très-renflée dans l'âge adulte (*Naut. subinflatus*). Il faudrait réunir une série un peu nombreuse d'exemplaires pour trancher cette question d'une manière positive.

*Localités*: Mauvage (Meuse). Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. — Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. — Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

## NAUTILUS GIGANTEUS d'Orbigny.

Pl. III, fig. 4.

### SYNONYMIE.

*Nautilus giganteus* d'Orbigny (non Zieten), 1825, Annales des sc. nat., t. V, p. 220, pl. VI, fig. 3.  
*Rhyncholites gigantea* d'Orbigny, 1825, d. id. pl. VI, fig. 4.

<i>Nautilus dorsatus</i>	Roemer, 1837, Verst. des Norddeutschen ool. geb., p. 179, pl. XII, fig. 4.
<i>Nautilus giganteus</i>	Royer, 1845, Bull. Soc. Géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, vol. II, p. 710.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1846, Paléont. française, terr. jurass., t. I, p. 163, pl. XXXVI et pl. XXXIX, fig. 3-5.
<i>id. id.</i>	Lesueur, 1846, Vues et coupes du cap la Hève. Figuré.
<i>Nautilus dorsatus</i>	Bronn, 1848, Index pal., p. 792.
<i>Nautilus giganteus</i>	Bronn, 1848. Id. p. 793.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 348, t. II, p. 1 et 43.
<i>id. id.</i>	Hébert, 1857, Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 60-68.
<i>id. id.</i>	Oppel, 1856-58, Die Jura formation, p. 717.
<i>id. id.</i>	Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 596.
<i>id. id.</i>	Desor et Gressly, 1859, Étude géol. sur le Jura muchâtélais, Mém. Soc. sc. nat. Neuchâtel, t. IV, p. 74.
<i>id. id.</i>	Contejean, 1859, Kimmérien de Montbéliard, p. 213.
<i>id. id.</i>	Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Charentes, p. 30.
<i>id. id.</i>	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea Bruntrutana, p. 74, pl. I, fig. 2.
<i>id. id.</i>	Dolfuss, 1863, Faune kimmér. du cap la Hève, p. 14 et 40.
<i>Nautilus dorsatus</i>	Heinr. Credner 1863, Gliederung der ob Jura in N. W. Deutschl., p. 25 et passim.
<i>id. id.</i>	Herm. Credner, 1864, Die Pteroceras Schichten um Hannover Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell. v. 16, p. 219.
<i>id. id.</i>	Schubach, 1864, Der Hannoversche Jura. Tableau n° 342.
<i>Nautilus giganteus</i>	Étallon, 1864, Paléontol. Grayl. in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 389 et 413.
<i>id. id.</i>	Mæsch, 1867, Der Aargauer Jura (in Beitrage zur, géolog. Karte der Schweiz, 4 <sup>e</sup> Lief.), p. 144 et 161.

## DIMENSIONS.

Diamètre maximum.	. . . . .	3 00 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.	. . . . .	0,53
Épaisseur	id. id. id. (approximative)	0,40
Diamètre de l'ombilic	id. id. . . . .	0,17

*N. B. M. Royer* m'écrit qu'il possède des exemplaires d'une taille bien supérieure.

*Testa discoïdalis, compressa. Spiræ anfractus lateraliter complanati, compressi, in regione externa excavati, biangulati, in umbilico lato, subinfundibuliformi, paulo apparentes. Septa ad latera leviter arcuata, super angulos externos flexuosa.*

Coquille discoïdale, comprimée, lisse dans le moule. Tours de spire légèrement et graduellement amincis depuis l'ombilic jusqu'au pourtour externe, aplatis et même faiblement creusés sur les flancs, coupés carrément et excavés sur le pourtour externe, lequel est limité par un angle saillant. Ouverture subquadrangulaire, plus large que longue. Cloisons légèrement arquées sur les flancs, fortement infléchies sur l'angle externe, puis de nouveau flexueuses au pourtour. Ombilic large, un peu en entonnoir, laissant voir une partie

des tours. Je n'ai pu observer le siphon des individus adultes ; dans un très-jeune exemplaire il se trouve plus rapproché de la spire que la ligne médiane de l'ouverture. Dans le jeune âge, l'ombilic est relativement très-étroit, et les cloisons sont peu sinueuses au pourtour externe ; c'est alors le *Naut. dorsatus* de M. Roemer.

*Rapports et différences.* Le *Naut. giganteus* se distingue facilement par sa forme comprimée, son grand ombilic, son pourtour externe excavé, son siphon rapproché de la spire et ses cloisons simplement arquées sur les flancs et non lobées. Le *N. dorsatus* me paraît n'être qu'un individu de cette espèce non adulte et ayant alors un ombilic très-étroit. M. Hermann Credner (loc. cit.) pense que le *N. dorsatus* diffère du *N. giganteus* par son pourtour externe non excavé ; mais il est à remarquer que la figure donnée par M. Roemer indique cette particularité, et que, du reste, le *Naut. giganteus*, dans le jeune âge, a le pourtour externe à peu près plat ; ses cloisons forment à peine un léger sinus sur le bord siphonal.

*Localités :* Cirey. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien.—Blaise. Zone à *Terebr. humeralis*.—Baillancourt. Zone à *Perna subplana* ; étage séquanien. Collection Royer.

### NAUTILUS ROYERI P. de Loriol , 1870.

Pl. III, fig. 3.

#### DIMENSIONS.

Épaisseur approximative. . . . .	60 mm.
Hauteur de l'ouverture. . . . .	40
Largeur de l'ouverture. . . . .	43
Hauteur du siphon au-dessus du retour de la spire. . . . .	27

Je ne connais encore qu'un seul fragment de ce Nautilé, qui se trouve trop incomplet pour permettre d'apprécier avec précision l'ensemble des caractères de l'espèce à laquelle il appartient. Il me semble cependant posséder des caractères distinctifs suffisants pour qu'il soit nécessaire de le décrire sous un nom nouveau.

Je ne puis apprécier ni la forme générale, ni les dimensions exactes de l'ensemble, qui était plutôt renflé. La plus grande épaisseur se trouve dans la région ombilicale, à partir de laquelle les flancs s'amincissaient faiblement

jusqu'au pourtour externe; ce dernier a une largeur de 43 mm.; il est aplati et limité de chaque côté par un angle obtus. Ouverture presque carrée; siphon placé au-dessus de la ligne médiane de l'ouverture; cloisons très-sinueuses; la ligne suturale forme près de l'ombilic une selle étroite, mais bien marquée, puis un grand lobe très-prononcé au milieu des flancs; elle atteint ensuite le pourtour externe et le traverse en s'infléchissant légèrement.

*Rapports et différences.* Le *N. Royeri* se distingue aisément du *N. biangulatus* et du *N. Gravesianus* d'Orb., par son ouverture carrée et son pourtour externe élargi; le *N. Malbosi* Pictet est également plus comprimé, son siphon se trouve placé plus haut, et la ligne suturale de ses cloisons s'infléchit plus fortement sur la région externe. Il diffère du *N. Dumasi* Pictet par sa forme générale et la position de son siphon; il se distingue du *N. strambergensis* Oppel par son ouverture bien plus carrée et son siphon plus rapproché de la ligne médiane puis du *N. Geinitzi* Oppel, par l'absence du lobe siphonal.

Une espèce, appartenant au même groupe que le *Naut. Royeri* (*Aganides* Montfort), se trouve citée souvent dans l'étage séquanien (en particulier dans le canton d'Argovie, couches de Baden), comme étant le *N. aganiticus* Schlotheim. Plusieurs espèces ont été confondues sous cette dénomination. Oppel a proposé pour celle des couches jurassiques supérieures le nom de *N. franconicus* (Zittel, *Die Cephalop. der Stramberger Schichten*, p. 43). J'ai pu en examiner quelques exemplaires, grâce à l'obligeance de M. Moesch; il diffère du *Naut. Royeri* par son pourtour externe relativement plus arrondi et son épaisseur qui paraît croître plus rapidement en raison du développement de la coquille. Ce n'est certainement pas cette dernière espèce à laquelle Schlotheim a donné le nom de *N. aganiticus*...., qu'il caractérise par une description malheureusement trop courte. Cependant, comme il dit que le *N. aganiticus* diffère du *N. danicus* par son siphon plus rapproché du retour de la spire et par ses cloisons beaucoup plus sinueuses au pourtour externe, il est permis d'en conclure avec certitude que le *N. aganiticus* n'est ni le *N. Franconicus* ni le *N. Royeri*, car le siphon de ces deux espèces se trouve situé au-dessus de la ligne médiane de l'ouverture, et leurs cloisons sont relativement peu flexueuses dans la région externe. De plus, il faut remarquer que le vrai *N. aganiticus* doit se trouver à un niveau très-inférieur, car Schlotheim dit qu'il a été rencontré à « Villecomte, en Lorraine, dans une argile ferrugineuse oolithique. » Il serait désirable sans doute que la découverte d'exemplaires complets vint faire connaître avec plus de précision les caractères du *N. Royeri*; cependant il me paraît certain que le fragment décrit appartient à une espèce distincte.

*Localité* : Champcourt, zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### AMMONITES BIPLEX Sowerby.

#### SYNONYMIE.

- Ammonites biplex* Sowerby, 1821. Mineral Conchology, pl. CCXCIII, fig. 1-2.  
*id. id.* J. Sowerby, 1835, in Fitton, Strata below the Chalk, in Trans. Geol. Soc. London, 2<sup>e</sup> série, vol. IV, p. 365 et passim.  
*id. id.* Morris, 1854. Catal. of Brit. fossils, 2<sup>e</sup> éd., p. 290.  
*id. id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 721.  
*id. id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 65 et 82. Suppl., pl. IX, fig. 9.  
*Ammonites kimmeridiensis* v. Scebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 157.  
*Ammonites biplex* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, tableau, p. 216 et passim.  
*Ammonites rotundus* Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 220, 240 et passim.  
*Ammonites biplex* P. de Loriol, 1866, in de Loriol et Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 8, pl. II, fig. 3 et 4.

(Je n'ai donné que les synonymies qui me paraissent se rapporter certainement à l'espèce de Sowerby.)

#### DIMENSIONS DE TROIS EXEMPLAIRES.

	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	Jeune individu de Boulogne.
Diamètre maximum. . . . .	120 mm. . . . .	278 mm. . . . .	56 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. .	0,25 . . . . .	0,24 . . . . .	0,28
Épaisseur . . . . .	0,33 . . . . .	0,30 . . . . .	0,32
Diamètre de l'ombilic . . . . .	0,53 . . . . .	0,57 . . . . .	0,50

*Testa discoïdalis, compressa. Spiræ anfractus extus convexi, ad latera sub complanati, maxima parte in umbilico apparentes, costis in juvenibus 26-30, in adultis multo magis numerosis, acutis, regularibus, in umbilico simplicibus, in regione externa bifurcatis, ornati. Umbilicus magnus, haud profundus. Apertura ovata.*

Coquille discoïdale, comprimée, arrivant à une grande taille. Tours de spire nombreux, étroits, convexes au pourtour externe, aplatis sur les flancs, apparaissant dans l'ombilic sur presque toute leur largeur, ornés de côtes étroites, aiguës, tranchantes; elles sont simples dans l'ombilic et sur la moitié des flancs, puis elles se bifurquent ou se trifurquent et passent de l'autre côté sans se modifier aucunement; un petit nombre seulement ne se divise pas.

Le nombre de ces côtes varie avec l'âge; elles se multiplient à mesure que l'animal vieillit; au diamètre de 45 mill. on n'en compte que 26 au dernier

tour ; au diamètre de 120 mill., il y en a 43, et au diamètre de 278 mill., il s'en trouve 56 ; elles ne s'effacent point avec l'âge ; je n'ai vu aucun individu dont le diamètre dépassât 278 mill., mais à cette dimension, les côtes sont partout très-élevées et très-saillantes. Omphalite fort grande, ouverture ovale.

*Rapports et différences.* Une nouvelle étude de cette espèce me conduit à l'envisager, avec plus de certitude encore, comme étant bien l'*Amm. biplex*, de Sowerby ; toutefois je ne puis que répéter, ainsi que je l'ai écrit ailleurs *Monogr. de l'étage portl. du Boulonnais*, loc. cit.), que sa synonymie demeurera inextricable tant que les auteurs anglais ne l'auront pas établie eux-mêmes. Les individus de la Haute-Marne sont entièrement semblables par tous leurs caractères à ceux qui proviennent de Boulogne. Un gros fragment trouvé dans cette dernière localité, dans lequel la largeur du tour de spire a 70 mill. mis à côté du grand échantillon de la Haute-Marne, dont la dimension est à peu près la même, ne présente aucune différence. L'*A. biplex* se distingue de l'*A. rotundus* par ses tours de spire plus aplatis sur les flancs, par ses côtes bien plus étroites, toujours plus élevées et plus tranchantes, dont le nombre croît toujours à mesure que l'animal avance en âge, tandis que dans l'*A. rotundus* il arrive exactement le contraire ; au diamètre de 320 mill. l'*A. rotundus* n'a plus que 25 côtes qui tendent à s'effacer ; au diamètre de 278 mill., l'*A. biplex* en a 56 qui sont partout très-saillantes. L'*A. giganteus* Sow. est regardé par quelques auteurs comme étant l'âge très-adulte de l'*A. biplex*. Cette manière de voir m'avait d'abord paru plausible, mais en étudiant de nouveau les planches et les descriptions de Sowerby, il me semble qu'il est nécessaire de conserver les deux espèces ; car, à un diamètre à peu près égal, l'*A. giganteus* paraît avoir des tours de spire plus cylindriques et des côtes plus nombreuses, dont un plus grand nombre ne se divise pas au pourtour externe. C'est encore une question dont la solution devra nous venir d'Angleterre.

L'*A. plicatilis* Sow. avec lequel d'Orbigny confond l'*A. biplex* est une espèce d'un niveau inférieur qui a des côtes beaucoup plus serrées, des tours de spire plus embrassants, et un omphalite plus étroit.

*Localités* : La Renaude près Blaise (marnes blanches), Cirey (calcaires lithographiques). Zone à *Ammonites gigas* ; étage portlandien. Collection Royer.

## AMMONITES ROTUNDUS Sow.

## SYNONYMIE.

- Ammonites rotundus* Sowerby, 1824. Mineral Conchology, pl. CCXCIII, fig. 3.  
*id. id.* D'Orbigny, 1847. Paléont. fr. Terr. jurass., t. I, p. 558, pl. CCXVI, fig. 3-4 et pl. CCXXI (sous le nom d'*A. giganteus*).  
*id. id.* Graves 1847. Topographie géogn. de l'Oise, p. 592, etc.  
*id. id.* D'Orbigny. 1850. Prodrôme, t. II, p. 57.  
*id. id.* Cotteau, 1853. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4, pl. XI.  
*id. id.* Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2<sup>e</sup> éd., p. 294.  
*id. id.* Opper, 1857. Die Jura formation, p. 717.  
*id. id.* Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 60.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 654.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 36.  
*id. id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 60.  
*Ammonites giganteus* Tombeck (non Sowerby), 1867. Note sur le Portlandien de la Haute-Marne, in Bull. Soc. Geol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 193.  
*Ammonites rotundus* P. de Loriol 1868. in P. de Loriol et G. Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 7, pl. I, fig. 1.

## DIMENSIONS DE SIX EXEMPLAIRES.

	m° 1.	m° 2.	m° 3.	m° 4.	m° 5.	m° 6.
Diamètre. . . . .	140mm	140mm	152mm	209mm	226mm	320mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,25	0,30	0,34	0,29	0,25	0,30
Épaisseur <i>id.</i> . . . . .	0,32	0,37	0,41	0,36	0,29	0,35
Diamètre de l'ombilic <i>id.</i> . . . . .	0,59	0,49	0,48	0,52	0,50	0,50

*Testa discoïdalis, compressa. Spiræ anfractus numerosi, angusti, fere rotundati, maxima parte in umbilico apparentes, costis 26-40, crassis, approximatis, in umbilico et in dimidia parte laterum simplicibus, deinde bi, trifurcatis, regularibus, ornati. Umbilicus latus, haud profundus. Apertura fere circularis.*

Coquille discoïdale, comprimée, composée de tours nombreux, dont la largeur est ordinairement un peu plus forte que l'épaisseur; ils sont toujours très-arrondis au pourtour, convexes sur les flancs, presque cylindriques, et ils apparaissent dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur; les ornements consistent en côtes épaisses, arrondies, rapprochées, simples dans l'ombilic et sur la moitié des flancs, où elles se bifurquent et se trifurquent

sans former de tubercules, puis passent de l'autre côté sans se modifier; on en compte 30 à 35 par tour de spire.

Ombilic large, peu profond. Ouverture plus ou moins circulaire. Je n'ai reconnu les lobes sur aucun exemplaire.

*Variations.* Ainsi qu'on peut le voir d'après les dimensions que j'ai données comme étant celles de six exemplaires pris à différents âges, l'espèce éprouve quelques modifications relativement légères, dans ses dimensions proportionnelles; on peut établir entre les exemplaires extrêmes des passages qui me paraissent évidents. Certains individus sont plus épais que la majorité des autres, mais si on examine attentivement une bonne série, on se convaincra qu'ils appartiennent bien à la même espèce. Les côtes sont également sujettes à quelques variations individuelles, mais leur nature est très-constante sur tous les exemplaires; avec l'âge elles s'écartent et elles tendent à s'effacer, surtout au pourtour externe. Un grand individu de 320 mill. de diamètre n'a que 22 côtes à son dernier tour; le tour précédent en a 29, puis le précédent 32, et on voit qu'elles se resserrent toujours en se rapprochant du premier. Il faut observer néanmoins que certains individus présentent des différences dans le nombre de leurs côtes qui ne tiennent pas à l'âge: ainsi, l'exemplaire n° 3 n'a que 28 côtes à son dernier tour, celui qui porte le n° 1 en présente 39. Toutes les côtes, d'abord simples dans l'ombilic, se bifurquent ou se trifurquent vers le milieu des flancs; il est très-rare d'en trouver une qui passe sur l'autre flanc sans se diviser.

Les diverses modifications que je viens d'indiquer n'affectent que les dimensions générales et le nombre des côtes ne me paraît point atteindre la valeur de caractères spécifiques, d'autant plus qu'elles se relient par des passages faciles à constater; telle était aussi l'opinion de d'Orbigny à qui M. Royer avait communiqué les exemplaires que j'ai sous les yeux.

*Rapports et différences.* L'espèce la plus voisine de l'*A. rotundus* est l'*A. biplex*. Sow. Celui-ci s'en distingue par ses côtes toujours beaucoup plus tranchantes, bien plus nombreuses et surtout plus constantes à l'âge adulte, ainsi que par ses flancs plus déprimés. Quant à l'interprétation de ces deux espèces incomplètement décrites et figurées par Sowerby, je renvoie à ce que j'ai écrit sur ce sujet dans la Monographie du portlandien de l'Yonne (loc. cit.).

J'ai suivi d'Orbigny dans la manière dont il a compris l'*A. rotundus*, et j'ai tout lieu de croire qu'il ne s'est pas trompé. Les individus de la Haute-Marne sont exactement semblables à ceux des couches portlandiennes du département de l'Yonne, mais je n'ai vu aucun exemplaire de grande taille provenant de ces dernières.

*Localités* : Bouzancourt, Cirey, Pancey (calcaires litographiques). Zone à *Ammonites gigas* ; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## AMMONITES AUTISSIODORENSIS Cotteau.

Pl. IV, fig. 4.

## SYNONYMIE.

*Ammonites autissiodorensis* Cotteau, 1853, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, p. 12.

*Id.* *id.* P. de Loriol, 1868. in P. de Loriol et G. Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 13, pl. I, fig. 2.

## DIMENSIONS DE DEUX EXEMPLAIRES.

Diamètre maximum . . . . .	250 mm.	240 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,24	0,29
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,22	0,22
Diamètre de l'ombilic <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,54	0,48

*Testa discoidalis, valde compressa. Anfractus spiræ complanati, angusti, extus attenuati, in regione externa convexi, ad umbilici peripheriam costis circa 29 brevibus, angustis, tuberculiformibus, deinde costis circa 100 angustis, inflexis, regularibus, approximatis, simplicibus, in externa parte interruptis, ornati. Umbilicus magnus, haud profundus. Apertura ovata, compressa, angusta.*

Coquille discoïdale très-comprimée, parvenant à une grande taille. Tours de spire nombreux, étroits, coupés carrément au pourtour de l'ombilic, aplatis sur les flancs, graduellement amincis vers le pourtour externe, qui est régulièrement arrondi ; ils sont toujours très-apparents dans l'ombilic, mais dans une proportion un peu variable. Les ornements consistent en 25 à 29 tubercules en forme de côtes courtes, étroites, tranchantes, placées exactement au pourtour de l'ombilic, dans lequel ils pénètrent ; chacun de ces tubercules donne naissance à trois ou quatre côtes simples ou rapprochées, étroites, régulières, qui couvrent les flancs, s'infléchissent un peu près du pourtour externe, au milieu duquel elles sont interrompues sur un espace assez large qui reste lisse, mais ne se trouve ni aplati ni canaliculé. Dans le test, les côtes naissent des tubercules, tout en restant faibles sur un petit espace ; dans les moules, elles paraissent généralement commencer à une certaine distance de l'ombilic ; quelques-unes cependant arrivent jusqu'aux tubercules ; elles

sont plus ou moins saillantes sur certains individus que dans d'autres et il est probable qu'avec l'âge elles tendaient à s'effacer. Ombilic large et peu profond. Ouverture ovale, très-comprimée, échancrée assez fortement par le retour de la spire.

*Variations.* Le diamètre de l'ombilic parait être sujet à quelques variations dans cette espèce ; celui de l'individu type de l'Yonne est un peu plus étroit (il faut observer qu'il est exact dans la figure, la description ne lui donne que 0,38 de diamètre total : c'est 0,43 qu'il faut lire, c'est une erreur que j'ai oublié de corriger) que celui des exemplaires de la Haute-Marne ; ces derniers eux-mêmes ne sont pas identiques sous ce rapport ; la largeur des tours varie également un peu, mais en sens inverse. Tous les autres caractères demeurant les mêmes, ces légères modifications dans les proportions m'ont paru de peu d'importance. L'un des individus de la Haute-Marne que j'ai fait représenter a les côtes bien plus saillantes que celles de l'exemplaire type, ce qui, au premier abord, lui donne une apparence très-différente ; mais la disposition de ces côtes restant identique, il faut voir là une légère variation individuelle, ou peut-être simplement le résultat d'un état de conservation plus parfait.

*Rapports et différences.* Parmi les espèces voisines à côtes interrompues sur le pourtour externe, l'*A. autissiodorensis* peut être rapproché de l'*A. decipiens* Sow., dont il diffère par sa forme plus comprimée, ses tours de spire plus nombreux, coupés plus carrément au pourtour de l'ombilic, toujours moins embrassants, plus aplatis sur les flancs, ornés de tubercules ombilicaux plus courts et de côtes plus nombreuses, plus serrées, persistant plus longtemps ; l'*A. mutabilis* Sow. a des tours beaucoup plus embrassants, arrondis vers l'ombilic, plus amincis vers le pourtour externe, ornés de tubercules ombilicaux plus courts et de côtes plus fines et plus serrées.

*Localités.* Charmes-la-Grande, Cirey-le-Château (marnes blanches). Zone à *Ammonites gigas* ; étage portlandien. Collection Royer.

## AMMONITES GIGAS Zieten.

### SYNONYMIE.

- Ammonites gigas* Zieten, 1830, Verstejn. Wurtembergs, pl. XIII, fig. 4.  
*Id. id.* P. de Loriol, 1868, in de Loriol et Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 8.  
 (Voir, dans cet ouvrage, la synonymie de l'espèce et ajouter) :  
*Ammonites bifidus* pars. Giebel, 1862, Fauna der Vorwelt, p. 637.

*Ammonites gigas* Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> liv.).

DIMENSIONS DE TROIS EXEMPLAIRES.

Diamètre. . . . .	358 mm.	170 mm.	75 mm.
Épaisseur par rapport au diamètre. . .	0,33	0,58	0,62
Largeur du dernier tour id. id. . . .	0,33	0,35	0,32
Diamètre de l'ombilic id. id. . . .	0,42	0,38	0,37

(L'espèce atteint un diamètre de 550 mm., d'après les indications de M. Royer).

*Testa plus minusve globosa, aut subcompressa. Spiræ anfractus angusti, convexi, ad latera vix angulati, umbilicum versus ubi tertia parte apparent costis circa 18, in umbilico ipso simplicibus, tuberculiformibus, deinde bi-trifidis ornati. Apertura semilunaris, angusta.*

Coquille plus ou moins comprimée, souvent très-renflée, formée de tours nombreux, étroits, convexes au pourtour externe, arrondis ou un peu anguleux sur les flancs, apparaissant dans l'ombilic sur le tiers environ de leur largeur. Chaque tour est orné d'environ dix-huit côtes prenant naissance dans l'ombilic, où elles sont simples et saillantes; elles passent ensuite en se trifurquant sur le pourtour externe, où elles ne se modifient aucunement; elles sont toujours épaisses et saillantes. Quelquefois, les côtes ombilicales se bifurquent simplement, et alors il naît une ou deux petites côtes intermédiaires. Ouverture semi-lunaire. Ombilic large, relativement peu profond. Je n'ai pas vu les cloisons.

*Variations.* Lorsqu'on se trouve en présence d'une bonne série d'exemplaires, on observe des modifications assez sensibles dans les proportions relatives de quelques exemplaires, reliées à la vérité par des passages insensibles. Certains individus sont bien plus comprimés que d'autres; quelques-uns ont leurs tours de spire relativement très-étroits par rapport à leur épaisseur. Le nombre des tubercules ombilicaux est assez constant; celui des côtes de la région siphonale est un peu plus variable. Je crois devoir rapporter à l'*Amm. gigas* un fragment de la collection de M. Tombeck provenant du calcaire à pavés de Vaux-sur-Blaise, qui est moins renflé que la majorité des exemplaires de l'*A. gigas* (la largeur de ses tours est de 0,78 de leur épaisseur) et dont les tubercules ombilicaux donnent plus souvent naissance à quatre côtes qu'à trois; cependant, par tous ses autres caractères, cet individu ne s'éloigne nullement de l'*A. gigas*, lequel varie, comme je l'ai dit, soit dans sa

forme qui est plus ou moins renflée, soit dans le nombre des côtes de sa région siphonale. Comme dans toutes les Ammonites, les ornements de l'*Amm. gigas* tendent à s'effacer avec l'âge ; cependant, dans un exemplaire du diamètre de 358 mm., qui est le plus grand que j'aie été à même d'étudier, les côtes secondaires sont encore très-distinctes et même très-épaisses sur les flancs, seulement elles s'écartent considérablement ; la région siphonale seule est lisse.

*Rapports et différences.* L'*Amm. gigas* se distingue de l'*Amm. Gravesianus* par ses flancs arrondis ou à peine anguleux, ses côtes nombreuses dans l'ombilic, sa forme généralement plus comprimée, plus fortement convexe au pourtour externe, et de l'*Amm. Irius* par ses côtes qui sont simples et saillantes dans l'ombilic autour duquel on n'observe pas les ondulations qui caractérisent à tous les âges cette dernière espèce. Bien que voisines, ces trois espèces me paraissent devoir être maintenues, car elles conservent à tous les âges leurs caractères distinctifs. M. Giebel voudrait réunir sous le nom d'*Amm. bifidus* Brug. les *Amm. gigas*, *Irius*, *Gravesianus*, *orthoceras*, *biplex*, *rotundus*, *giganteus*, *Achilles*, et plusieurs autres espèces. Il ne me semble pas nécessaire de discuter cette manière de voir.

*Localités:* Pancey, Nully, Cirey (marnes blanches), Bouzancourt (calcaires lithographiques), Vaux-sur-Blaise (calcaire à pavés). Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### AMMONITES GRAVESIANUS d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

- Ammonites Gravesianus* d'Orbigny 1847. Paléontologie française, terr. jurassiques, t. I, p. 559, pl. CCXIX.
- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Graves 1847. Topogr. géol. de l'Oise, p. 592 et passim. |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | d'Orbigny 1850. Prodrôme, t. II, p. 57.                 |
- Ammonites bifidus* pars Giebel 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 638.
- Ammonites Gravesianus* Cotteau 1855. Catal. des moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, p. 44.
- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Perron 1857. Notice sur l'étage portlandien de la Haute-Saône, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 813. |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Leymerie et Raulin 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 653.  |
- Ammonites gigas* var. Etallon 1864. Paléont. Grayloise, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 447.
- Ammonites Gravesianus.* Oppel 1865. Die tithonische étage, in Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., t. XVII, p. 535.
- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | v. Seebach 1864. Der Hannoversche Jura. Tableau n° 316.   |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Schlœnbach 1865. Ueber neue und wenig bekannte jurassische Ammoniten, p. 44, pl. VI, fig. 3-4 (Paléontographica, vol. III). |

- Ammonites Gravesianus*. P. de Loriol 1868. In de Loriol et Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 10, pl. II, fig. 1.  
*id.* *id.* Jaccard 1869. Descr. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (in Matériaux pour la Carte géolog. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livraison).

DIMENSIONS DE TROIS EXEMPLAIRES.

Diamètre . . . . .	162mm	. . .	70mm	. . .	46mm
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre.	0,37	. . .	0,35	. . .	0,32
Diamètre de l'ombilic	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0,44	. . .	0,46
Épaisseur	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0,65	. . .	0,80

(L'espèce atteint 300 mm. de diamètre, d'après M. Royer.)

*Testa globulosa. Anfractus numerosi, angusti, umbilicum versus valde angulati, extus convexi, costis 21-30 in umbilico simplicibus, crassis, deinde bi-trifurcatis, ornati. Umbilicus infundibuliformis, profundissimus. Apertura lata, seminularis, valde brevis.*

Coquille très-globuleuse, composée de tours nombreux, étroits, très-hauts, très-anguleux sur les flancs, arrondis et très-larges au pourtour externe, ornés de 21 à 30 côtes simples, épaisses, très-saillantes dans l'ombilic, vers la périphérie duquel elles prennent en se coudant une forme tuberculeuse; elles se subdivisent ensuite en deux ou trois côtes fines qui passent sur le pourtour externe sans s'infléchir ni s'interrompre. Ouverture semi-lunaire, très-peu haute, mais très-large. Ombilic large, infundibuliforme, très-profond, laissant voir le tiers des tours environ. Un gros exemplaire m'a permis d'observer une partie des découpures des cloisons. Le lobe siphonal est grand, large, profondément divisé au milieu; il présente trois ou quatre rameaux pairs de chaque côté. Le lobe latéral supérieur est plus long et tout aussi large que le lobe siphonal; il se termine par une ramification simple et porte quatre branches courtes de chaque côté. Je n'ai pu distinguer exactement les autres lobes; la selle dorsale est très-échancrée au milieu.

*Rapports et différences.* Voisin de l'*Amm. gigas*, l'*Amm. Gravesianus* s'en distingue par sa forme plus globuleuse, plus épaisse, son ombilic bien plus infundibuliforme, ses tours de spire plus déprimés, moins convexes au pourtour externe, très-anguleux sur les flancs, ornés de côtes plus fines et plus serrées, surtout dans l'âge adulte.

*Localités:* Joinville, Pancey, Cirey (calcaire marneux). Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## AMMONITES IRIUS d'Orbigny.

## SYNONYMIE.

- Ammonites irius* d'Orbigny 1847. Paléontologie française, terr. jurassiques, t. I, p. 562, pl. CCXXII.  
*id. id.* d'Orbigny 1850. Prodrôme, t. II, p. 57.  
*Ammonites bifidus* (pars). Giebel 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 639.  
*Ammonites irius* Perron 1857. Notice sur l'étage portlandien de la Haute-Saône, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 813.  
*id. id.* Coquand 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 36.  
*id. id.* Oppel 1865. Die tithonische étage, in Zeitsch. der deutschen geolog. Gesell., vol. XVII p. 553.  
*id. id.* P. de Lorient 1868. In P. de Lorient et Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 42, pl. II, fig. 2.  
*id. id.* Jaccard 1869. Descr. géol. du Jura Vaudois et Neuch., p. 187 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup>, livr.)

## DIMENSIONS DE DEUX EXEMPLAIRES.

Diamètre. . . . .	90mm	. . . . .	180mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,40	. . . . .	0,41
Diamètre de l'ombilic <i>id. id.</i> . . . . .	0,27	. . . . .	0,33
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,70	. . . . .	0,56

*Testa globulosa. Spira anfractus angusti, extus convexi, costis simplicibus, aequalibus, approximatis, numerosis, ornati. Umbilicus angustus, profundus, ad peripheriam laevigatus, vix undulatus. Apertura angusta, semilunaris.*

Coquille épaisse, globuleuse. Tours de spire étroits, très-convexes au pourtour externe, ornés de côtes nombreuses, fines, régulières, qui prennent naissance vers le milieu des flancs et passent de l'autre côté sans se modifier. L'ombilic est étroit et profond; on remarque tout autour de vagues ondulations insensibles dans les jeunes, un peu tuberculiformes dans les gros individus. Ouverture étroite, semi-lunaire.

*Rapports et différences.* Voisine de forme des *A. gigas* et *Gravesianus*, cette espèce s'en distingue par l'absence de côtes au pourtour de l'ombilic, lequel n'est accidenté que par de simples ondulations et se montre plus étroit; de plus, les flancs ne sont pas anguleux comme dans l'*A. Gravesianus*, et la con-

vexité du pourtour externe est bien plus prononcée; l'épaisseur générale de la coquille est ordinairement plus grande que dans l'*Amm. gigas*.

*Localité* : Rupt. Cirey (calcaire marneux). Zone à *Ammonites gigas*. Étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## AMMONITES SUPRAJURENSIS d'Orbigny.

## SYNONYMIE.

<i>Ammonites suprajurensis</i>	d'Orbigny 1849. Paléont. franç.; terr. jurass., vol. I, p. 563, pl. CCXXIII.
<i>id.</i>	<i>id.</i> d'Orbigny 1850. Prodrôme, t. II, p. 56.
<i>Ammonites plicatilis</i> pars	Giebel 1852. Fauna der Vorwelt, p. 628.
<i>Ammonites suprajurensis</i>	Pictet 1854. Traité de paléont., 2 <sup>e</sup> éd., t. II, p. 694.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Perron 1857. Notice sur l'étage portlandien de Gray, p. 19.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Rigaux 1865. Notice stratigr. sur le Bas-Boulonnais, p. 26.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Pellat 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 216 et passim.
<i>id.</i>	<i>id.</i> P. de Loriol 1866. In P. de Loriol et Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 10.

## DIMENSIONS.

Diamètre maximum . . . . .	225mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre . . . . .	0,33
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,29
Diamètre de l'ombilic. <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,46

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus angusti, numerosi, in umbilico maxima parte apparentes, in regione siphonali rotundati, lateribus complanati, compressi, costis circa 80 elevatis, tenuibus, acutis, in regione externa bifurcatis, ornati. In ætate senili costæ adhuc 19 permanent, elevatæ, crassæ, remotæ, in regione externa tri-quadrifidæ. Umbilicus magnus, haud profundus. Apertura ovata, paulo longior quam lata.*

Coquille comprimée, discoïdale. Spire composée de tours très-nombreux, étroits, apparents dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, comprimés, aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour où une légère dépression indique la place du siphon; ils sont ornés de côtes fines, tranchantes, élevées, qui partent de l'ombilic et passent de l'autre côté en se bifurquant et s'infléchissant un peu. A mesure que le diamètre de la coquille augmente, les côtes tendent à s'écarter et à devenir plus saillantes sur les flancs; dans les jeunes il y en a près de 80; au diamètre de 225 mill. on

ne voit plus sur les flancs que 19 côtes très-grosses, très-saillantes, très-élevées qui se divisent au pourtour externe en trois ou quatre côtes plus petites. Omphalium très-large et peu profond. Ouverture ovale, un peu plus longue que large. Les cloisons sont indistinctes; il y avait, paraît-il, un lobe latéral supérieur et un lobe latéral inférieur longs, étroits et profondément divisés.

*Rapports et différences.* L'*Amm. suprajurensis* se distingue des *Amm. Martelli* Oppel et *plicatilis* Sow. par la manière dont se comportent dans l'âge adulte les côtes fines et serrées dont elle est ornée dans le jeune âge; en outre, les cloisons, d'après le peu qu'on en voit, sont très-différentes de celles de l'*Amm. Martelli* que d'Orbigny a figurées; on ne voit pas de traces de sillons transverses. Dans l'*Amm. eupalus*, les côtes sont moins fines et s'effacent dans l'âge adulte, les tours sont moins embrassants. L'*Amm. Achilles* a moins de côtes, des sillons transverses et des cloisons tout autrement lobées.

*Localités:* Cirey (calcaires perforés), Morancourt (calcaires à pavés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien (L'individu décrit est le même que celui qui a déjà été figuré par d'Orbigny). Collections Royer, Tombeck.

#### AMMONITES CATALAUNICUS P. de Lorient, 1871.

Pl. IV, fig. 1.

##### DIMENSIONS.

Diamètre maximum . . . . .	jeunes 170 mm.	adultes 315 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. .	0,34	0,39
Épaisseur id. id. id. . .	0,41	0,37
Diamètre de l'ombilic id. id. . .	0,40	0,36

*Testa compressa. Spiræ anfractus ad latera convexi, in regione externa potius depressiusculi, tenuissime transverse-striati; præterea ad peripheriam umbilici 16-17 tuberculis magnis, validis, acutis tuberculisque similibus in serie altera in media parte laterum sita, ornati. Umbilicus profundus. Apertura subquadrata.*

Coquille comprimée, discoïdale. Spire composée de tours peu embrassants dans le jeune âge, croissant plus rapidement dans l'âge adulte, arrondis sur les flancs, convexes mais déprimés au pourtour externe, bien apparents dans l'ombilic, autour duquel ils sont assez abrupts, mais non coupés carrément. Les ornements consistent en stries un peu onduleuses, d'une extrême finesse, très-nombreuses et très-rapprochées sur les flancs, plus fortes et plus écartées

dans l'ombilic, et de plus en deux rangées de 16 à 17 tubercules assez volumineux, aigus, dont l'une borde le pourtour de l'ombilic, tandis que l'autre se trouve à peu près vers le milieu des flancs. Ces tubercules tendent à s'écarter beaucoup à mesure que l'animal vieillit, mais ils ne s'affaiblissent point, et dans les grands exemplaires, leur rangée externe est toujours très-forte et très-distincte; de petites côtes semblent les unir çà et là. Ombilic large et profond. Ouverture subcarrée.

*Rapports et différences.* Cette Ammonite, qui appartient au sous-genre *Aspidoceras* Zittel, comme l'*A. caletanus*, est voisine de cette dernière espèce à laquelle elle avait été réunie par d'Orbigny. Cependant, les trois exemplaires que M. Royer m'a communiqués ont certainement un facies spécial; ils sont parfaitement identiques entre eux et leurs tours sont convexes sur les flancs jusque dans l'ombilic, tandis que dans l'*Amm. caletanus* ils sont toujours aplatis, surtout entre les rangées de tubercules, et carénés au pourtour de l'ombilic. Les tours de spire de l'*Amm. catalaunicus* tendent avec l'âge à croître bien plus rapidement, et ils sont moins régulièrement convexes au pourtour externe; leurs tubercules sont plus écartés, relativement plus forts, plus renflés à la base, plus rapprochés d'une série à l'autre. Ces différences entre les tubercules sont très-frappantes, lorsqu'on compare deux exemplaires de même taille, car dans l'*Amm. caletanus*, ils sont toujours relativement grêles et séparés d'une série à l'autre par un large espace. M. Royer avait communiqué à d'Orbigny l'un des exemplaires que j'ai sous les yeux; celui-ci l'avait assimilé à l'*Amm. caletanus* et en fait mention dans la *Paléont. franç., terr. jurass.*, t. I, p. 573. L'*Amm. iphicerus* Oppel est également très-voisin, mais il est plus renflé, ses tours de spire sont plus convexes au pourtour externe et coupés plus carrément au pourtour de son ombilic, lequel se trouve encore plus profond. L'*Amm. acanthicus* Oppel a des tubercules plus nombreux dont la rangée externe s'efface avec l'âge.

*Localités:* Cirey, Bouzancourt (marnes blanches), Monthureux près Gray (Haute-Saône). Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### AMMONITES CALETANUS Oppel.

#### SYNONYMIE.

<i>Ammonites longispina</i>	Sauvage et Buvignier (non Sow.), 1842. Statistique géol. des Ardennes, p. 321
<i>Ammonites longispinus</i>	d'Orbigny (non Sow.), 1847. Paléontol. franç.; terr. jurassiques, t. I, p. 544, pl. CCIX.
<i>Id.</i>	<i>id.</i> d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 43.

*Ammonites verrucosus* (pars), Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, p. 674.  
*Ammonites longispinus* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 370.  
*Id.* *id.* Cotteau, 1852. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, prodrome, p. 11.  
*Id.* *id.* (pars), Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 717.  
*Id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.  
*Id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des deux Charentes, p. 30.  
 ? *Id.* *id.* Ooster, 1860. Catalogue des Céphalopodes des Alpes suisses, p. 94.  
*Id.* *id.* Etallon et Thurmann, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 78, pl. III, fig. 9.  
*Ammonites caletanus* Oppel, 1863. Paleontologische Mittheilungen, III. Ueber Jurassische Cephalopoden, p. 220.  
*Ammonites verrucosus* (pars), Etallon, 1864. Paléont. Grayl. in Mém. Soc. Emul. Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 416.  
*Ammonites longispinus*, Rigaux 1865. Notice strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 21.  
*Id.* *id.* Pellat 1867. Obs. sur le terr. jurass. du Bas-Boulonnais, tableau. In BuB. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV.  
*Id.* *id.* Greppin 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 96.  
*Aspidoceras caletanus*, Zittel 1870. Paleontol. Mittheil, vol. II, part. 2. Fauna der älteren cephal. führenden Tithon bildungen, p. 195.

DIMENSIONS DE DEUX EXEMPLAIRES.

	Exemplaires de		Jeune individu de	
	Blaise.		Pancey.	
Diamètre maximum. . . . .	190mm	. . . . .	100mm.	
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. .	0,36	. . . . .	0,36	
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,37	. . . . .	0,41	
Diamètre de l'ombilic <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,39	. . . . .	0,35	

*Testa compressa. Spiræ anfractus ad latera complanati, in regione externa convexi, aut leviter depressi, tuberculis acutis, remotis, biserialis ornati. Umbilicus profundus. Apertura ovata.*

Coquille assez comprimée. Spire composée de tours bien apparents dans l'ombilic autour duquel ils sont coupés presque carrément, aplatis sur les flancs et convexes sur la région externe; ils sont ornés de deux rangées de 14 à 16 gros tubercules épineux, élevés et coniques, dont l'une borne immédiatement le pourtour de l'ombilic et dont l'autre se trouve à peu près au milieu des flancs; quelquefois une légère côte paraît unir les tubercules des deux séries, qui sont toujours à peu près également volumineux et paraissent persister avec l'âge. Ombilic assez grand, laissant voir les tours de spire sur une grande partie de leur largeur. Ouverture ovale. Les variations produites par l'âge sont presque insensibles. Le diamètre de l'ombilic varie un peu, mais dans d'étroites limites; il est un peu plus large dans

certaines individus que dans d'autres, mais je n'ai vu aucun exemplaire dans lequel le diamètre de l'ombilic ne dépassât pas 0,29 du diamètre total, mesure donnée par d'Orbigny, dans sa description; l'individu même qu'il a figuré est plus largement ombiliqué. Les flancs sont toujours aplatis. On peut dire en général que les exemplaires de différentes localités et de différents âges sont parfaitement identiques entre eux. *L'Ammonites caletanus* appartient au sous-genre *Aspidoceras*, Zittel.

*Rapports et différences.* J'ai suivi l'exemple d'Oppel en n'admettant pas l'identité de l'espèce décrite par d'Orbigny avec l'*A. longispinus*, de Sowerby; Oppel, qui devait avoir des exemplaires anglais sous les yeux a malheureusement omis d'indiquer quels étaient les caractères qui lui semblaient devoir faire distinguer les deux espèces. D'après l'inspection des figures, il me semble que dans l'espèce anglaise l'ombilic est bien plus étroit, conséquemment les tours sont bien plus embrassants; ils sont aussi notablement plus épais, plus renflés et plus larges et ne paraissent point coupés aussi carrément dans l'ombilic. Voici les dimensions proportionnelles que donne la figure de Sowerby :

Diamètre maximum . . . . .	85mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,42
Épaisseur id. id. . . . .	0,55
(Le texte dit même qu'elle va jusqu'à 0,60.)	
Diamètre de l'ombilic par rapport au diamètre. . . . .	0,26

Ces différences dans la forme et dans les dimensions excèdent beaucoup les modifications que peuvent offrir tous les exemplaires de l'*A. caletanus* que j'ai sous les yeux. Il est difficile d'exposer avec précision les caractères distinctifs qui séparent l'*A. caletanus* des espèces voisines sans avoir des exemplaires types à comparer. L'*A. iphicerus* Oppel a les tours plus arrondis au pourtour externe, généralement plus renflés et moins abrupts au pourtour de l'ombilic; ses ornements sont les mêmes, seulement, en avançant en âge, la rangée des tubercules internes paraît s'écarter davantage de l'ombilic. Voici les dimensions proportionnelles de cette espèce d'après Oppel :

Diamètre maximum. . . . .	132mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,38
Épaisseur id. id. . . . .	0,45
Diamètre de l'ombilic id. id. . . . .	0,35

L'*Amm. acantichus* Oppel est extrêmement voisin de l'*Amm. cale-*

*tanus* ; les tubercules de sa rangée externe paraissent seulement disparaître de très-bonne heure, tandis qu'ils sont très-constants à tous les âges dans cette dernière espèce. Les dimensions proportionnelles de l'*A. acanthicus* sont tout-à-fait identiques à celles de la moyenne des individus de l'*A. caletanus*. Les voici d'après Opperl.

Diamètre maximum. . . . .	200mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,37
Epaisseur id. id. . . . .	0,34
Diamètre de l'ombilic id. id. . . . .	0,38

On distinguera toujours bien l'*A. caletanus* de l'*A. orthocera* et de l'*A. Lallierianus* par sa double série de tubercules, ses tours moins embrassants, sa forme générale plus comprimée, ses flancs plus aplatis.

*Localités* : Blaise, Pancey, Poissons. Zone à *Amm. caletanus* ; étage virgulien. Collections Royer, Tombeck.

### AMMONITES ERINUS d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

<i>Ammonites Erinus</i> ,	d'Orbigny 1847, Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 549, pl. CCKII.
<i>Ammonites Hector</i> ,	d'Orbigny 1847, Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 549, pl. CCXV.
<i>Ammonites Erinus</i> ,	d'Orbigny 1850, Prodrôme, t. II, p. 43.
<i>Ammonites polyptocus</i> ,	(pars), Giebel 1852, Fauna der Vornelt, III, p. 627.
<i>Ammonites Erinus</i> ,	Cotteau 1853, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 4, prodrôme, p. 14. ?
id. id.	Opperl 1856, Die Jura formation, p. 653.
id. id.	Leymerie et Raulin 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 652.
id. id.	Contejean 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 214.

#### DIMENSIONS.

	Jeune individu.	Individu très-adulte.
Diamètre maximum. . . . .	180mm.	600mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0, 53	0, 47
Epaisseur id. id. . . . .	0, 28	0, 28
Diamètre de l'ombilic id. id. . . . .	0, 16	0, 16

*Testa discoidalis, compressa. Anfractus lati, compressi, in regione externa rotundati, lateribus planulati, costis validis in umbilico orientibus, aliisque numerosissimis, a media parte laterum apparentibus, tenuibus, approximatis, regionem externam sine modificatione transeuntibus, ornata; in ætate senili testa omnino levigata. Umbilicus angustus. Apertura angusta, multo longior quam lata.*

Coquille atteignant une très-grande taille, discoïdale, comprimée. Spire composée de tours très-embrassants, larges, étroits, arrondis au pourtour externe, très-aplatis sur les flancs, ornés de grosses côtes qui partent de l'ombilic et se dirigent vers le pourtour externe; vers le tiers interne des flancs surgissent un très-grand nombre de petites côtes qui traversent le bord siphonal en s'effaçant légèrement. Dans l'âge adulte, au-delà du diamètre de 250 millim., les côtes disparaissent tout-à-fait. Je n'ai pas vu le très-jeune âge. Omphalium très-étroit. Ouverture étroite, ovale, bien plus longue que large, profondément échancrée par le retour de la spire. Je n'ai pas pu distinguer les cloisons.

*Rapports et différences.* M. Royer a trouvé de très-grands individus de cette espèce correspondant tout-à-fait avec la figure et la description de d'Orbigny, mais ayant l'ombilic un peu plus étroit. Cette espèce paraît sujette à des variations importantes indépendantes de l'âge, dont l'une avait été nommée par d'Orbigny *Amm. Hector*. Cette espèce fut réunie plus tard à l'*A. Erinus* par son auteur lui-même. Je n'ai pas eu l'occasion d'observer ces modifications. M. Giebel réunit l'*A. Erinus* avec un grand nombre d'autres à l'*A. polyplocus* Reinecke; il en diffère par ses tours bien plus embrassants, ses côtes ombilicales moins nombreuses. Du reste, la discussion des espèces de ce groupe est très-difficile, et, pour être complète et partant utile, elle exigerait des matériaux bien plus étendus que ceux qui sont à ma disposition. Les exemplaires de la Haute-Marne appartiennent certainement à la forme nommée *A. Erinus* par d'Orbigny; ils ont été déterminés directement par cet auteur.

*Localités* : Cirey, Blaise, Bouzancourt. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### AMMONITES EUMELUS d'Orbigny.

*Pl. III, fig. 6.*

#### SYNONYMIE.

*Ammonites Eumelus* d'Orbigny, 1847. Paléontologie française, terrains jurassiques, t. I, p. 554, pl. CCXVI, fig. 1-3,

- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| <i>Id.</i> | <i>Id.</i> | d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 44.                |
| <i>Id.</i> | <i>Id.</i> | Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 370. |
| <i>Id.</i> | <i>Id.</i> | Dolfuss, 1863. Kimméridien du cap La Hève, p. 45.       |

## DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .				18m à 20m.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,38
Épaisseur	id.	id.	. . . . .	0,33
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . .	0,33

*Testa compressa. Spiræ anfractus lateribus subcomplanati, in regione externa convexi, ad peripheriam umbilici circa 15 costis flexuosis crassis, elongatis, in numero duplici ab uno latere ad alterum transeuntibus, in regione externa leviter inflexis, haud interruptis. Umbilicus non tantum parvus, haud carinatus. Apertura ovata, ad latera lacinia angusta elongata prædita.*

Coquille comprimée dans son ensemble, de petite taille. Spire composée de tours assez embrassants, aplatis sur les flancs, convexes sur la région siphonale, ornés au pourtour de l'ombilic de 15 côtes assez épaisses, flexueuses, qui se prolongent jusqu'au milieu des flancs où elles chevronnent en se divisant en deux ou trois côtes plus fines, étroites, saillantes, rapprochées, qui passent de l'autre côté sans s'interrompre. Les ornements disparaissent en grande partie sur la dernière loge. Ombilic étroit, non caréné au pourtour. Ouverture ovale, comprimée; de chaque côté, la coquille se prolongeait en formant une languette étroite et allongée, dont la roche a conservé l'empreinte distincte.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux 11 exemplaires de cette espèce très-bien conservés dont la plupart montrent distinctement les languettes latérales de l'ouverture; ils sont entièrement semblables à la figure et à la description de d'Orbigny. L'A. *Eumelus* appartient à un groupe d'espèces difficiles à distinguer, dont la plupart présentent ordinairement les languettes de l'ouverture. M. Giebel le réunit à l'A. *polylocus*, avec plusieurs autres; il s'en distingue par ses côtes ombilicales moins nombreuses, bien moins divisées au pourtour externe et chevronsant vers le milieu des flancs, en outre par l'absence des étranglements qui sont distincts même dans les jeunes individus de l'A. *polylocus*, ainsi que dans l'*Amm. polylocus parabolis*, Quenstedt. Oppel a décrit sous le nom d'A. *Galar*, une espèce très-voisine dont le dernier tour est anormal dans son enroulement et dont les côtes sont plus étroites sur les flancs, moins nombreuses et moins saillantes au pourtour; en outre son ombilic est plus étroit. L'A. *cyclodorsatus* Mœsch., égale-

ment voisin de l'*Amm. Eumelius*, a les côtes de la région externe infiniment plus fines et plus multipliées.

*Localités* : Pancey. Blaise, côte de la Perche. Zone à *Ammonites caletanus* ; étage virgulien. Collections Tombeck, Royer.

### AMMONITES MUTABILIS Sowerby.

*Pl. III, fig. 7.*

#### SYNONYMIE.

- Ammonites mutabilis*. Sowerby, 1823. Minéral. Conch., pl. CCCC.V.
- Id.* *Id.* d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 553, pl. CXXIV.
- Id.* *Id.* Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 592.
- Id.* *Id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 44.
- Id.* *Id.* *pars* Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, 649.
- Id.* *Id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrôme, fasc. 1, p. 41.
- Id.* *Id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique de l'Yonne, p. 654.
- Id.* *Id.* Oppel, 1858. Die Jura formation, p. 717.
- Id.* *Id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 213.
- Id.* *Id.* Oppel, 1863. Paléontol. Mittheil, III, p. 187.
- Id.* *Id.* Mœsch., 1867. Der Aargauer Jura, p. 201 (in Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).

#### DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .			47mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .			0,40
Épaisseur	id.	id.	0.29
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	0,24

*Testa discoidalis, compressa. Anfractus spiræ lati, rapide crescentes, lateribus complanati, in regione externa depressi, leviter canaliculati, peripheriam umbilici versus costis tuberculiformibus, remotis, ornati; ipsæ costæ in costas plurimas, tenues, confertas, paulo inflexas, in regione siphonali interruptas dividuntur. Umbilicus parvus. Apertura angusta, subquadrata.*

Coquille comprimée, discoïdale, dont la plus grande épaisseur se trouve près de l'ombilic. Spire composée de tours embrassants, croissant rapidement, aplatis sur les flancs, déprimés et même légèrement canaliculés au pourtour externe, ornés au pourtour de l'ombilic de 18 à 20 côtes saillantes, élevées, tuberculiformes, qui se dédoublent rapidement en s'infléchissant un peu ; il

naît en outre deux ou rarement trois côtes intermédiaires ; toutes ces côtes sont fines, serrées, régulières, elles atteignent le bord externe où elles s'interrompent en donnant naissance à un tubercule très-peu accusé. Omphalium étroit. Ouverture subquadrangulaire, étroite, bien plus longue que large. Je n'ai pas vu les cloisons.

*Rapports et différences.* Voisin de l'*A. Eudoxus*, l'*A. mutabilis* s'en distingue par ses côtes plus nombreuses et plus fines, et par son omphalium plus petit. L'*A. Calisto* a encore plus de côtes, ses tours sont encore moins embrassants, et il ne possède pas de côtes tuberculiformes omphaliales. Je ne suis pas parfaitement certain que l'espèce décrite par d'Orbigny soit la même que l'*A. mutabilis*, Sowerby. C'est à dessein que j'ai omis les citations antérieures à la Paléontologie française. La figure du « Minéral conchology » accuse tubercules omphaliaux costiformes bien plus écartés, plus épais ; et, en outre, dans la description, il est question d'étranglements qu'on ne voit point sur l'espèce que je viens de décrire ; enfin, l'espèce anglaise paraît arriver à une beaucoup plus grande taille, et il semblerait que c'est, d'après Sowerby, que d'Orbigny donne ses dimensions extrêmes. Les individus de la Haute-Marne sont tout-à-fait semblables à la figure de d'Orbigny, seulement leur spire est un peu plus embrassante ; c'est probablement un effet du jeune âge. Leurs côtes sont parfaitement comme dans la figure, c'est-à-dire que chacune des grosses côtes omphaliales se bifurque assez régulièrement, et il en naît 1, 2 et rarement 3 dans l'intervalle. D'Orbigny dit, dans la description, que chacune des grosses côtes correspond à six petites, ce qui n'est pas tout-à-fait exact. Je ne puis pas, avec les matériaux dont je dispose, entreprendre ici la révision des espèces rapportées à celles de Sowerby ; il m'est seulement possible d'affirmer que l'espèce dont je m'occupe est bien l'*A. mutabilis* d'Orbigny.

*Localité* : Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus* ; étage virgulien. Collection Royer.

## AMMONITES ORTHOCERA d'Orbigny.

### SYNONYMIE.

- Ammonites orthocera* d'Orbigny, 1848. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 556, pl. CCXVIII.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 44.  
*id.* *id.* Pictet, 1854. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> éd., p. 693.  
*id.* *id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 717.  
*Ammonites bifidus pars* Giebel, 1857. Fauna der Vorwelt, III, p. 638.

*Ammonites orthocera* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géologique de l'Yonne, p. 654.  
*id. id.* Contejean, 1859. Monographie de l'ét. kimmérien de Montbéliard, p. 214.  
 ? *id. id.* Ooster, 1859, Catalogue des Céphalopodes des Alpes Suisses, p. 95.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des Charentes, p. 30.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 77, pl. II, fig. 7.  
*id. id.* Mœsch., 1867. Der Aargauer Jura, p. 201 (in Beiträge zur. geol., Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).  
*Aspidoceras orthocera* Waagen, 1869. Geogn. paleontol. Beiträge, vol. II, p. 248 (Ueber die Formen Reihe des *Amm. subradiatus*).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .				182mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,35
Epaisseur	id.	id.		0,45
Epaisseur	id.	id.	d'un jeune individu.	0,55
Diamètre de l'ombilic	id.	id.		0,35 à 0,39

*Testa discoidalis, potius inflata quam compressa. Spiræ anfractus numerosi, magna parte in umbilico apparentes, ad latera inflati, elevati, ad peripheriam umbilici 9-10 tuberculis magnis, elevatis, erectis, compressis, ornati, externe lati, rotundati, lævigati. Umbilicus latus. Apertura transversa, late ovata.*

Coquille discoïdale, plutôt renflée que comprimée. Spire composée de tours nombreux, apparaissant sur une grande partie dans l'ombilic, autour duquel ils sont ornés d'une rangée de 9 à 10 tubercules très-gros, saillants, comprimés, redressés; les flancs sont renflés, élevés; le pourtour externe large, arrondi et lisse; on aperçoit seulement sur les flancs quelques grosses côtes très-vagues, qui sont comme le prolongement des tubercules. Ombilic de dimensions proportionnelles un peu variables, coupé presque carrément au pourtour. Ouverture bien plus large que longue. Les jeunes individus sont relativement plus larges que les adultes. On remarque aussi quelques variations dans le diamètre proportionnel de l'ombilic. Cloisons composées de lobes formés de parties impaires; lobe siphonal plus long que le lobe latéral supérieur; celui-ci est profondément bifurqué, dans les adultes; lobe latéral inférieur court, orné de trois branches; on voit encore 2 ou 3 petits lobes accessoires. Selle siphonale deux fois plus large que le lobe latéral supérieur, divisée en deux branches et très-découpée.

*Rapports et différences.* L'*Ammonites orthocera* appartient au genre *Aspidoceras* de M. Zittel, il se distingue de l'*A. Lallierianus* dont il est voisin

par son ensemble plus renflé, plus large relativement à sa hauteur, son ombilic plus large, ses tubercules plus volumineux, plus saillants, redressés, un peu plus éloignés du bord ombilical. Les découpures des cloisons peuvent servir aussi de caractère différentiel, car, indépendamment de quelques différences dans les proportions des lobes, leurs denticulations sont beaucoup plus fines, plus fortes et plus nombreuses dans la seconde espèce. L'*Amm. Schilleri* Oppel me semble bien voisin de l'*Amm. orthocera*; il paraît croître plus rapidement surtout en épaisseur. M. Giebel associe l'*A. orthocera* avec une foule d'espèces qui n'ont aucun rapport avec elle, entre autres avec l'*A. giganteus*, Sow.

*Localités* : Daillancourt, Champcourt, Harméville, Mauvage. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

### AMMONITES LALLIERIANUS d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

- Ammonites lallierianus* d'Orbigny, 1841. Paléontol. franç., terr. crét., t. I, p. 307.  
*id.* *id.* Sauvage et Buvignier, 1842. Statistique géol. des Ardennes, p. 321.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 542, pl. CCVIII.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 48.  
*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 354, 370.  
*id.* *id.* Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, p. 761.  
*id.* *id.* Cotteau, 1853. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 11.  
*id.* *id.* Oppel, 1856. Die Jura formation, p. 717.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin. 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 654.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Catalogue des fossiles des Charentes, p. 30.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1861. *Lethea Bruntrutana*, p. 77, pl. II, fig. 6.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Pal. grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 445.  
*id.* *id.* Mœsch., 1867. Der Aargauer Jura, p. 191 (in Beitrage zur geolog. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Aspidoceras lallierianum* Waagen, 1869. Geogn. Paleontol. Beitrage, vol. II (Die Formenreihe des *Ammon. subradiatus*), p. 249.

#### DIMENSIONS.

Diamètre maximum . . . . .		158mm.
Largeur des tours par rapport au diamètre . . . . .		0,42
Épaisseur	id. id. . . . .	0,45 à 0,48
Diamètre de l'ombilic	id. id. . . . .	0,27 à 0,30

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus in regione siphonali convexi, lateribus*

*sub complanati, in umbilico abrupto 8-10 tuberculis conicis, longe productis, umbilicum obtegentibus, ornati, cæterum lævigati. Umbilicus non tantum latus, profundus. Apertura ovata.*

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire assez embrassants, très-arrondis dans la région siphonale, assez aplatis sur les flancs, coupés carrément au pourtour de l'ombilic où ils sont ornés de 8 à 10 tubercules coniques qui se prolongeaient en longues pointes couvrant en partie l'ombilic. Ces pointes sont conservées sur quelques-uns des individus que j'ai sous les yeux. Le reste de la surface est lisse ou pourvu de côtes très-vagues un peu plus nombreuses que les tubercules, et passant sans s'interrompre par dessus le pourtour externe. Ombilic profond, assez étroit, du reste variant un peu dans ses dimensions. Ouverture ovale un peu plus large que haute. Cloisons divisées de chaque côté en trois lobes, dont les dentelures sont courtes, mais nombreuses. Lobe siphonal un peu plus grand que le lobe latéral supérieur, bifurqué au sommet avec deux ou trois rameaux latéraux finement découpés. Selle siphonale large et peu profondément découpée. Lobe latéral supérieur trifurqué au sommet, arrondi, orné de découpures très-nombreuses, mais peu profondes; les deux autres lobes accessoires visibles sont de même nature, mais plus petits.

*Rapports et différences.* Tout en étant parfaitement semblables à la figure et à la description de d'Orbigny, les exemplaires de la Haute-Marne sont un peu plus épais. L'*A. Lallierianus* se distingue de l'*A. orthocera* par sa forme moins renflée, ses tours de spire moins renflés et plus aplatis sur les flancs, ses tubercules ombilicaux moins épais, obliques et pourvus de pointes couvrant l'ombilic au lieu d'être redressées; il diffère de l'*A. Altenensis* d'Orb. par ses tours moins embrassants, ses tubercules ombilicaux moins nombreux, plus obliques, se prolongeant en longues pointes; enfin, de ces deux espèces par ses cloisons, dont les denticulations sont nombreuses, mais très-courtes.

L'*A. Liparus* Oppel est encore plus voisin de l'*A. Lallierianus*; mais ses tours sont plus étroits et plus renflés. Voici ses dimensions, d'après Oppel :

Diamètre. . . . .				1,45mm.
Longueur des tours par rapport au diamètre. . . . .				0,36
Épaisseur	id.	id.	. . . . .	0,48
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . .	0,21

Il y a aussi quelques différences dans le mode de division des cloisons; malgré cela, il me parait difficile de maintenir la séparation de ces deux espèces;

cependant, je conserve provisoirement l'*A. liparus*, dont je n'ai vu aucun exemplaire authentique. L'*A. inflatus* Reinecke, rapporté par d'Orbigny à l'*A. Lallierianus* est certainement une autre espèce.

*Localités*: Champcourt, Daillancourt, Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

### AMMONITES DECIPIENS Sowerby.

#### SYNONYMIE.

- † *Ammonites decipiens* Sowerby, 1821. Minéral. Conch., pl. CCXCIV.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 547, pl. CCXI.  
*id.* *id.* Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 592.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 48.  
*Ammonites polylocus pars* Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, t. III, p. 626.  
*Ammonites erinus pars* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 717.  
*Ammonites decipiens* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 243.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 30.  
*id.* *id.* Dolfuss, 1863. Kimméridien du cap La Hève, p. 15.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 8<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 444.

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .				223mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,37
Épaisseur	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . . . .	0,34
Diamètre de l'ombilic	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . . . .	0,84

*Testa discoidalis, compressa. Anfractus in regione externa rotundati, attenuati, lateribus complanati, compressi, 16-18 costis validis, crassis, tuberculi formibus, ornati, ipsæ costæ in media parte laterum evanescent et costellis tenuibus numerosis regularibus supplentur. Umbilicus non tantum magnus, haud profundus. Apertura ovata, longior quam lata, compressa.*

Coquille discoïdale, comprimée. Spire composée de tours comprimés, arrondis et amincis au pourtour externe, aplatis sur les flancs, assez apparents dans l'ombilic; ils sont ornés de 16-18 côtes très-fortes, élevées, épaisses, écartées, tuberculiformes, qui partent de l'ombilic et s'arrêtent vers le milieu des flancs où chacune est alors remplacée par 3 ou 4 côtes fines, régulières, rapprochées qui passent de l'autre côté en s'affaiblissant beaucoup sur le bord siphonal; dans l'ombilic on ne voit apparaître que les grosses côtes. Ombilic peu pro-

fond. Ouverture ovale, plus longue que large. Cloisons très-découpées; on compte six lobes de chaque côté, divisés en parties impaires; lobe siphonal fort grand; lobe latéral supérieur un peu plus long et plus étroit que le lobe siphonal, trifurqué au sommet; selle siphonale large et bifurquée; lobe latéral et lobes accessoires très-obliques; les denticulations sont fines et nombreuses.

*Rapports et différences.* Le seul individu complet que j'aie à rapporter à cette espèce est assez fruste, cependant on peut constater avec certitude qu'il appartient à l'*A. decipiens*, tel qu'il est figuré et décrit dans la Paléontologie française; il est un peu moins épais que l'exemplaire dont les dimensions sont données dans cet ouvrage. Avec des matériaux aussi restreints, il est évident que je ne puis me livrer à aucune discussion utile sur la valeur de cette espèce et sur son passage possible à l'*Amm. erinus*, par l'intermédiaire de l'*A. Hector*. Opper a manifesté des doutes sur la manière dont d'Orbigny a interprété l'espèce de Sowerby, je les partage sans pouvoir me prononcer avec certitude sur leur opportunité; la description de Sowerby correspond assez bien à l'individu que j'ai sous les yeux, mais sa figure donne l'idée d'une espèce bien moins embrassante. Je pense que lorsqu'on entreprendra la révision des Ammonites kimmériennes, on arrivera à établir que l'espèce nommée *A. decipiens* Sowerby est bien distincte, soit de l'*A. erinus*, d'Orb., soit de l'*A. polyplocus*. Les éléments me manquent pour mener moi-même à bonne fin ce travail nécessaire, je me contente de constater l'identité de l'Ammonite de la Haute-Marne, avec l'*A. decipiens* d'Orbigny.

*Localités.* Demange-aux-Eaux, Harméville. Zone à *A. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

### AMMONITES EUDOXUS d'Orbigny.

*Pl. IV, fig. 5.*

#### SYNONYMIE.

<i>Ammonites Eudoxus</i>	d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 552, pl. CCXIII, fig. 3-6.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 44.
<i>id. id.</i>	Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 764.
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 44.
<i>id. id.</i>	Opper, 1856. Die Jura formation, p. 747.
<i>id. id.</i>	Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 65.
<i>Ammonites mutabilis</i>	Quenstedt, 1858. Jura, p. 21, pl. LXXVII, fig. 2.

- Ammonites Eudoxus* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 30.  
*id. id.* Opper, 1863. Paléontolog. Mittheil., III, p. 187.  
*id. id.* Étallon, 1864. Paléontol. grayl. in Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 444.  
*id. id.* Sadebeck, 1865. Der Ober Jura in Pommern, p. 690 (in Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell.).  
*id. id.* Moesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 191-201 (in Beitrage zur Geol. Karte der Schweiz, 4 Lief.).

## DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .				25 à 75mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,40
Épaisseur	id.	id.	. . . . .	0,32
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . .	0,34

*Testa discoidalis, compressa, spiræ anfractus compressi, in regione externa depressi, lateribus complanati, in periphèria umbilici 15 costis tuberculiformibus, subito trifurcatis, in regione siphonali interruptis ornati. Umbilicus non tantum magnus, haud profundus. Apertura angusta.*

Coquille discoïdale, comprimée. Spire composée de tours assez apparents dans l'ombilic, comprimés, aplatis sur les flancs, déprimés au pourtour externe; leur plus grande largeur se trouve autour de l'ombilic. Les ornements consistent en 15 côtes en forme de tubercules allongés, très-saillants au pourtour de l'ombilic, où ils se divisent promptement en trois ou quatre côtes épaisses, régulières, un peu flexueuses, qui s'interrompent en s'épaississant un peu vers le bord siphonal, lequel se trouve légèrement excavé; dans les jeunes individus les tubercules ombilicaux sont moins sensibles et moins divisés que dans les adultes, les tubercules siphonaux sont en revanche plus marqués. Ombilic assez large, peu profond. Ouverture comprimée, étroite, subcarrée.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont très-typiques, quoique ayant l'ombilic un peu plus grand que ne l'indique d'Orbigny. L'*A. Eudoxus* est très-voisin de l'*A. mutabilis*, mais ses tours sont moins embrassants, plus déprimés sur le bord siphonal et ornés de côtes plus épaisses et moins nombreuses. L'*A. progenitor* Opper est peut-être encore plus voisin, ses côtes ombilicales sont cependant encore plus tuberculiformes; plus courtes et plus rapprochées, les côtes latérales sont un peu plus nombreuses, elles cessent plus promptement vers le bord siphonal, de manière à laisser entre elles un espace lisse plus large et plus déprimé

au milieu. L'individu figuré par M. Quenstedt (Jura, loc. cit.), sous le nom de *A. mutabilis* est exactement semblable aux exemplaires de l'*A. Eudoxus*, provenant de la Haute-Marne.

*Localité.* Blaise. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien. Collection Royer.

### AMMONITES EUPALUS d'Orbigny.

Pl. V, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

<i>Ammonites Eupalus</i>	d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 555, pl. CCXVII.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 44.
<i>Ammonites polyplocus</i>	<i>pars.</i> Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 626.
<i>Ammonites Eupalus</i>	Cotteau, 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, 1 <sup>er</sup> fasc., Prodrôme, p. 10.
<i>id. id.</i>	Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 653.
<i>id. id.</i>	Étallon, 1864. Paléont. grayl. in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 415.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura Bernois, p. 101 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .	65 à 160 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,32
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,26
Diamètre de l'ombilic <i>id. id.</i> . . . . .	0,50

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus numerosi, angusti, maxima parte in umbilico apparentes, in regione externa rotundati, lateribus complanati, costis numerosis (circa 50), acutis, remotis, in regione externa bifurcatis, ornati. Umbilicus latus, haud profundus. Apertura ovata, longior quam lata.*

Coquille comprimée, discoïdale. Spire composée de tours nombreux, étroits, apparaissant dans l'ombilic sur une grande partie de leur largeur, arrondis au pourtour externe, aplatis sur les flancs. Les ornements consistent en 45 à 50 côtes droites, étroites, égales, tranchantes, assez écartées, qui passent par dessus le bord siphonal en se bifurquant régulièrement et en s'infléchissant un peu. Ombilic large et peu profond. Ouverture ovale, plus haute que large. Je n'ai pu observer ni les cloisons, ni l'âge adulte.

*Rapports et différences.* Cette espèce se rapproche un peu de l'*A. Achilles*, dont elle diffère par ses côtes égales, plus saillantes, plus écartées dans le jeune âge, plus rapprochées, plus égales, bien moins multipliées au pourtour externe, dans l'âge adulte; à diamètre égal, ses tours sont moins aplatis sur les flancs et elle ne présente aucune trace d'étranglements. L'*Amm. Eupalus* ressemble encore plus à l'*A. biplex*, Sow.; il s'en distingue par ses tours plus comprimés, relativement moins étroits, et par ses côtes un peu plus nombreuses, qui ne se bifurquent que plus près du bord externe et s'effacent dans l'âge adulte au lieu de persister et d'être toujours plus saillantes. Les individus en petit nombre que j'ai sous les yeux s'accordent avec la description de d'Orbigny, dans laquelle il doit s'être glissé une erreur au sujet de la largeur proportionnelle de l'ombilic, car elle est indiquée comme étant égale à celle du dernier tour, ce qui est en désaccord, soit avec la planche, soit avec la nature. J'ai donné la figure d'une Ammonite de grande taille que je rapporte à l'*Amm. Eupalus*, quoique avec un certain doute; elle présente tous les caractères de cette espèce, seulement, arrivée à une dimension égale à celle de l'individu figuré par d'Orbigny, ses ornements ne tendent point à s'effacer; de plus, ses côtes sont un peu plus écartées et ses tours de spire un peu plus étroits; ils sont en réalité plus aplatis sur les flancs que la figure ne semble l'indiquer. Ces légères différences ne m'ont pas paru suffisantes pour motiver l'établissement d'une nouvelle espèce, d'autant plus que je n'avais pas sous les yeux une série d'exemplaires assez étendue pour pouvoir observer les passages qui, très-probablement, viendraient relier cet individu au type normal.

*Localités* : Marbéville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

### AMMONITES CYMODOCE d'Orbigny.

Pl. V, fig. 2.

#### SYNONYMIE.

- Ammonites cymodoce* d'Orbigny, 1847. Paléont. franç., terr. jurass., t. I, p. 534, pl. CCII et CCIII, fig. 1.  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 1 et 44.  
*Ammonites plicatilis pars*, Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 628.  
*Ammonites cymodoce* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 308.  
*id. id.* Opperl, 1856. Die Jura formation, p. 717.

<i>Ammonites cymodoce</i>	Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 213.
id. id.	Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 30.
id. id.	Ooster, 1860. Céphalopodes des Alpes Suisses, p. 92.
id. id.	Dollfuss, 1863. Faune kimméridienne du cap la Hève, p. 14.
id. id.	Tombeck, 1868. Note sur les terr. kimm. et corall. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXV, p. 464.

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .			73 à 255mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .			0,33
Épaisseur	id.	id.	0,22
Épaisseur	id.	id.	jeune individu. . . . . 0,46
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . . 0,41

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus in juvenibus subinflati; in adultis, lateribus complanati, in regione externa rotundati; primi costis crassis, tuberculiformibus, regionem siphonalem versus tri-quadrifidis, haud interruptis, ornati; ultimi fere omnino levigati. Umbilicus latus, haud profundus. Apertura ovata, angusta.*

Coquille discoïdale, comprimée. Spire composée de tours aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour externe, coupés assez carrément au pourtour de l'ombilic, dans lequel ils apparaissent sur les  $\frac{2}{3}$  environ de leur largeur; dans les jeunes individus ils sont plus renflés et légèrement anguleux sur les flancs. Les ornements du jeune âge consistent en côtes épaisses, tuberculiformes, au nombre de 18 par tour environ; elles partent de l'ombilic, mais lorsqu'elles sont arrivées au milieu des flancs, elles se divisent en trois ou quatre côtes fines, serrées, subégales, qui passent de l'autre côté, en s'infléchissant un peu. On aperçoit encore des lignes très-fines dans les intervalles des côtes. Tous ces ornements se perdent de bonne heure, les côtes s'affaiblissent peu à peu, à mesure que l'animal vieillit, et finalement la surface se trouve tout-à-fait lisse, et ne présente plus que quelques traces de côtes indistinctes. On remarque sur le très-grand exemplaire que j'ai fait représenter, un ou deux sillons peu profonds sur le dernier tour; d'Orbigny n'en fait pas mention; toutefois, cet individu, bien que les ornements de ses premiers tours soient assez effacés, me paraît présenter tous les caractères de l'*Amm. cymodoce*. Ombilic peu profond, assez large. Ouverture ovale, étroite. Je n'ai vu que des traces des cloisons; elles ressemblent entièrement à celles qui sont figurées par d'Orbigny.

*Rapports et différences.* Les jeunes individus ont des ornements assez

analogues à ceux des *Amm. Eudoxus* et *mutabilis* ; ils en diffèrent surtout par leurs côtes non interrompues sur le bord siphonal et leurs tours moins embrassants. Je n'ai eu qu'un petit nombre d'exemplaires à ma disposition, les uns très-jeunes, les autres très-adultes et très-peu ornés, je n'ai pu ni étudier leur développement successif, ni observer les variétés qui, d'après d'Orbigny, sont nombreuses.

*Localités.* Blaise. Marbéville. Demange-aux-Eaux (Meuse). Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien. Collection Royer.

### AMMONITES ACHILLES d'Orbigny.

*Pl. IV, fig. 3.*

#### SYNONYMIE.

- Ammonites Achilles* d'Orbigny, 1847. Paléont. franç., terr. jurass., t. I, p. 540, pl. CCVI-CCVII, fig. 1-2.  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 1.  
*Ammonites bifidus pars*, Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 638.  
*Ammonites Achilles* Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 4, Prodrôme, p. 11.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 652.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 213.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 18.  
 ? *id. id.* Thurmann et Étallon, 1861. *Lethea Bruntrutana*, p. 79, pl. III, fig. 11.  
*id. id.* Oppel, 1863. Paléontol. Mittheilungen, III, p. 181.  
*id. id.* Étallon, 1864. Paléontol. grayloise, in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 342 et 390.  
*id. id.* Moesch, 1867. Der Aargauer Jura (in Beitrage zur geolog. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.), p. 174.  
*id. id.* Benecke, 1868. Ueber Trias und Jura der Sud Alpen, p. 185 (in geogn. paleont. Beitrage, vol. I).  
*id. id.* Tombeck, 1868. Note sur le kimm. et le corall. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 463.

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	220 à 500mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .	0,26 à 0,29
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,23
Diamètre de l'ombilic <i>id. id.</i> . . . . .	0,47 à 0,52

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus maxima parte in umbilico apparentes, angusti, numerosi, compressi, in regione externa rotundati, lateribus complanati, hic*

*inde strangulati, costis in juventute elevatis, acutis, angustis, approximatis, bifurcatis, deinde trifurcatis, tandem in ætate senili valde remotis, simplicibus, crassis, ornati. Umbilicus latus, haud profundus. Apertura ovata, longior quam lata.*

Coquille discoïdale, comprimée. Spire composée de tours nombreux, étroits, apparents dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, comprimés, aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour, marqués chacun de deux forts étranglements, plus rarement d'un seul. Les ornements consistent en côtes droites, nombreuses, étroites, qui partent de l'ombilic et s'étendent sur les flancs; dans le jeune âge, elles se bifurquent régulièrement près du bord externe, sur lequel elles passent sans s'altérer; plus tard, elles se bifurquent. A mesure que l'animal vieillit, les côtes tendent à disparaître et à s'écarter sur les flancs; elles se maintiennent plus longtemps sur le bord externe sans diminuer de nombre. Au diamètre de 250 mill., la plupart de ces dernières ont disparu et la coquille ne se trouve plus ornée que de grosses côtes écartées, très-épaisses, élevées, simples, qui subsistent encore au plus grand diamètre connu. Dans certains exemplaires, les côtes semblent s'affaiblir un peu sur une région étroite au milieu des flancs, mais ce caractère n'est pas constant. Ombilic large et peu profond. Ouverture ovale, plus longue que large. Je n'ai pas vu distinctement les cloisons.

*Variations.* J'ai eu sous les yeux un nombre d'exemplaires de cette espèce assez considérable, mais il ne m'a pas paru qu'elle fût soumise à des variations individuelles bien étendues. On remarque seulement quelques différences dans l'épaisseur et dans l'écartement des côtes, soit dans le jeune âge, soit dans l'âge adulte, mais elles se maintiennent dans des limites relativement étroites. Quelques modifications dans la largeur des tours et le diamètre de l'ombilic peuvent encore être signalées; mais, de même que celles qui tiennent à l'ornementation, elles sont peu importantes. Le petit individu figuré par d'Orbigny me paraît présenter exactement les mêmes caractères que son exemplaire adulte; il montre que dans l'*Amm. Achilles*, comme dans les autres espèces du sous-genre *Perisphinctes*, la présence d'oreillettes à l'ouverture, dans le jeune âge au moins, coïncide avec celle des étranglements plus ou moins nombreux qui cinglent les tours.

*Rapports et différences.* L'*Amm. Achilles* parvient à une taille énorme; lorsqu'il a atteint l'âge adulte, il n'est pas difficile de le distinguer des autres *Perisphinctes*; dans le jeune âge, on pourrait le confondre avec l'*Amm. plücatilis* ou l'*Amm. Martelli*; il s'en distingue par sa région siphonale tou-

jours arrondie et par ses tours de spire un peu plus embrassants; les cloisons, lorsqu'on peut les observer, sont très-caractéristiques. Je n'ai pas su distinguer de l'*Amm. Achilles*, quelques individus de la zone à *Amm. orthocera*, que M. Royer m'a communiqués; on voit en partie leurs cloisons; elles ressemblent entièrement à celles de l'*Amm. Achilles*, par leurs découpures et leurs obliquités.

*Localités* : Colombey les Deux-Eglises. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien.

Longchamps, près Clairvaux (Aube), Harméville. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte); étage séquanien. Collections Royer, Tombeck. Collection de la Sorbonne.

### AMMONITES SCHILLI Oppel.

*Pl. IV, fig. 2.*

#### DIMENSIONS.

Diamètre maximum.	. . . . .			63 à 208mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.	. . . . .			0,36
Épaisseur	id.	id.	. . . . .	0,26
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . .	0,42

*Testa discoidalis, compressa. Anfractus ad latera sub complanati, in regione siphonali convexi, in umbilico profundo dimidia parte fere apparentes, costis numerosis, rectiusculis, ab umbilico oriuntibus, regionem externam versus bifurcatis, in regione siphonali haud interruptis, ornati. Umbilicus profundus, mediocris. Apertura oblonga.*

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire apparents dans l'ombilic sur environ  $\frac{2}{5}$  de leur largeur, légèrement convexes sur les flancs, arrondis au pourtour externe, coupés presque carrément autour de l'ombilic; ce dernier est profond et relativement étroit. Les ornements consistent en côtes peu élevées, étroites, égales entre elles, au nombre de 43 environ par tours de spire; ces côtes partent de l'ombilic où elles ne forment aucuns tubercules, se maintiennent simples et à peu près droites sur les flancs, jusqu'aux  $\frac{2}{3}$  environ de la largeur du tour; elles se bifurquent alors ou se trifurquent et passent de l'autre côté sans se modifier, mais en s'infléchissant un peu en avant. Au diamètre de 120 mill., les côtes

conservent exactement les mêmes caractères, mais elles décrivent sur les flancs une légère courbe avant de se diviser. Au diamètre de 200 mill., elles sont encore très-marquées; le dernier tour en compte une cinquantaine qui s'écartent un peu et deviennent presque tout-à-fait droites, mais conservent toujours leurs caractères; elles doivent s'effacer à un diamètre un peu plus considérable. Ouverture ovale, oblongue. Je ne connais pas les cloisons. On ne saurait distinguer s'il existait des étranglements sur les premiers tours, à cause de la gangue qui n'a pu être complètement enlevée.

*Rapports et différences.* Une comparaison minutieuse du moule en plâtre très-parfait de l'original de la figure d'Oppel, avec les exemplaires que je viens de décrire, ne m'a pas permis de saisir entre eux la moindre différence. Il importe de noter que, dans la figure donnée par Oppel, les côtes sont un peu plus élevées et plus tranchantes que dans l'original; les côtes de l'exemplaire jeune que j'ai fait représenter paraissent un peu plus droites que celles de l'exemplaire type; mais dans l'individu adulte, elles subissent une flexion tout-à-fait identique. Il est à regretter que les deux premiers tours ne soient pas dégagés suffisamment pour qu'il soit possible de reconnaître les deux ou trois étranglements qui existent dans l'original. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce, l'un est jeune, il appartient à M. Royer; l'autre paraît près d'avoir atteint le terme de sa croissance, il appartient à la collection de la Sorbonne; M. Hébert a eu l'obligeance de m'en envoyer un moule très-parfait. Ces deux individus sont identiques et ont été trouvés dans la même localité. L'*Amm. Schilli* se distingue de l'*Amm. Achilles*, avec lequel on le rencontre, par ses tours de spire plus embrassants, moins plats sur les flancs, par ses côtes beaucoup plus serrées et moins élevées dans l'âge adulte, par l'absence d'étranglements sur tous les tours, à partir des deux premiers. L'exemplaire original a été trouvé dans la zone à *Amm. transversarius* (couches de Bir-mensdorf); de même que plusieurs autres espèces, celle-ci remonte dans la zone à *Amm. bimammatus* (couches à *Hemic. crenularis*).

*Localité*: Longchamps (Aube). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Corallien compacte; étage séquanien. Collection de la Sorbonne; collection Royer.

## AMMONITES BIMAMMATUS Quenstedt.

Pl. V, fig. 3.

## SYNONYMIE.

- Ammonites bimammatus* Quenstedt, 1859. Jura, p. 616, pl. LXXVI, fig. 9.  
*id.* *id.* Oppel, 1863. Paléontol. Mittheil, III, p. 179 et p. 230.  
*id.* *id.* Waagen, 1864. Der Jura in Franken, etc., p. 197 et passim.  
*id.* *id.* Quenstedt, 1867. Handbuch der Petrefactenkunde, 2<sup>e</sup> éd., p. 441.  
*id.* *id.* Moesch., 1867. Der aargauer Jura, p. 160 (in Beitrage zur Geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

## DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .				28 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,39
Epaisseur	id.	id.	. . . . .	0,36
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	. . . . .	0,36

*Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus dimidia circa parte in umbilico apparentes, subquadrati, in lateribus complanati, in regione externa depressi, 23 costis latis, elevatis, simplicibus, crassis, in regione siphonali interruptis, ornati; ad regionem externam costæ valde turgescunt et tuberculiformes apparent; regio siphonalis ipsa paulo excavata. Umbilicus haud profundus. Apertura subquadrata, longior quam lata.*

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire très-apparens dans l'ombilic, un peu carrés, aplatis sur les flancs, déprimés sur le pourtour externe, pourvus de 23 côtes simples, droites, régulières, écartées, assez fines dans l'ombilic; elles s'épaississent peu à peu en approchant du pourtour externe où elles se terminent en formant de gros tubercules renflés qui bordent de chaque côté la région siphonale; celle-ci est un peu excavée et tout-à-fait lisse. Ombilic assez grand, peu profond. Ouverture subcarrée.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore qu'un seul exemplaire de cette intéressante espèce, mais il est très-bien conservé et exactement identique à la figure donnée par M. Quenstedt. Il ne saurait y avoir de doute sur sa détermination. On ne voit que très-imparfaitement les cloisons, mais les lobes qu'on distingue paraissent semblables à ceux qui ont été figurés. L'*Amm. bimammatus* qui a servi à Oppel de *Leitmuschel*, pour

caractériser en Allemagne et en Suisse une division importante des couches supérieures de la formation jurassique, se reconnaît très-facilement et se distingue nettement, entre autres des *Amm. Eudoxus* et *mutabilis*, par ses côtes peu nombreuses, simples et fortement tuberculées au pourtour externe.

*Localité* : Froncles. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*, corallien compacte ; étage séquanien. Collection Royer.

### AMMONITES MARANTIANUS d'Orbigny.

Pl. V, fig. 4.

#### SYNONYMIE.

- Ammonites marantianus* d'Orbigny, 1847. Paléontol. franç.; terr. jurass., t. I, p. 538, pl. CCVII, fig. 3-5.
- |            |            |  |
|------------|------------|--|
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 351.   |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Giebel, 1852. Fauna der Vorwelt, III, p. 535.  |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 16.   |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Oppel, 1862. Paléontol. Mittheil., III, p. 157 et p. 175.  |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Moesch., 1867. Der aargauer Jura, p. 174 (in Beitrage zur Geol. Karte der Schweiz, 4 <sup>te</sup> Lief.). |

#### DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . .				35mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre. . . . .				0,50
Epaisseur	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . . . .	0,15
Diamètre de l'ombilic.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . . . .	0,17

*Testa valde compressa, discoïdalis. Anfractus lati, compressi, rapide crescentes, in regione siphonali carinati, lateribus complanati sulcoque profundo in partibus duabus divisi quarum externa costis crassis, flexuosis, retroflexis, bifurcatis, interna vero costis nonnullis irregularibus, simplicibus, ornata. Umbilicus minimus, in peripheria carinatus.*

Coquille très-comprimée, discoïdale. Spire composée de tours croissant rapidement, très-embrassants, pourvus au pourtour externe d'une quille saillante; les flancs sont plats et marqués vers le milieu d'un sillon spiral assez profond. La partie comprise en dehors du sillon est ornée de grosses côtes flexueuses et régulièrement bifurquées qui se dirigent en arrière; la

partie interne, au contraire, porte des côtes vagues, irrégulières, simples, infléchies en avant. Omphale très-étroit, un peu caréné à son pourtour.

*Rapports et différences.* Très-voisine de l'*Amm. canaliculatus*, cette espèce s'en distingue par ses côtes épaisses et régulièrement bifurquées sur les flancs dans la région comprise entre le sillon spiral et le bord siphonal. Le mode de bifurcation de ses côtes distingue l'*Amm. Marantianus* de l'*Amm. Zio* Oppel dont les côtes internes sont aussi plus régulières et plus développées; l'étroitesse de son omphale et la nature de ses ornements ne permettent pas de le confondre avec l'*Amm. hecticus*. Le seul exemplaire trouvé jusqu'ici dans la Haute-Marne est tout-à-fait typique.

*Localité* : Maranville. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*, corallien compacte; étage séquanien. Collection Royer.

### APTYCHUS FLAMANDI Contejean.

Pl. V, fig. 5-6.

#### SYNONYMIE.

*Aptychus Flamandi* Thurmann. In coll.

- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 214 et 227, pl. XXVI, fig. 14-17.                         |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 33.  |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Thurmann et Etallon, 1864. Lethea Bruntrutana, p. 82, pl. XIV, fig. 1.                                    |
| <i>id.</i> | <i>id.</i> | Etallon 1864. Paléont. grayloise, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 413. |

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative du plus grand individu. . . . . 70 mm.  
Rapport approximatif de la largeur des valves à leur longueur. . . . . 0,89

*Valvæ lata, crassæ, ad marginem externum acutæ, intus concentricè sulcatæ, extus tenuè punctatæ. Regio suturalis intus depressione lata marginata.*

Valves atteignant une grande taille, très-épaisses, mais brusquement amincies au bord externe qui est tranchant, peu convexes, un peu plus longues que larges. Bord externe fortement échancré près de l'apex, puis se reliant au bord sutural par une courbe régulière. Face interne marquée de sillons concentriques nombreux, écartés, assez profonds, entre lesquels se voient encore des stries parallèles beaucoup plus fines; une côte rayonnante

assez marquée, située à peu de distance du bord sutural, limite une dépression large et assez accentuée, quelquefois divisée en deux parties par un sillon profond; elle atteint le bord externe en s'évasant toujours. La présence de cette côte fait infléchir sensiblement les sillons concentriques, et ils sont encore coupés quelquefois par des lignes rayonnantes peu accentuées. Face externe plus ou moins convexe, souvent marquée de plis rayonnants très-vagues et sensibles seulement près des bords; elle est couverte de pores ronds ou elliptiques, très-fins, très-nombreux, irrégulièrement disposés. Il ne reste nulle trace de la couche externe du test. Apex assez aigu, très-légèrement recourbé.

*Rapports et différences.* Les Aptychus paraissent très-rares dans les couches jurassiques supérieures de la Haute-Marne; je n'en ai sous les yeux que six valves plus ou moins complètes. Elles me paraissent devoir appartenir à l'*Aptychus Flamandi*; elles ressemblent du moins absolument aux figures de M. Contejean. Dans la « *Lethea Bruntrutana* », Thurmann dit que sur la face externe se voient de 2 mill. en 2 mill. des lignes d'accroissement où les pores cessent et sont remplacés par une ligne étroite de tissu compacte. Je ne vois point ces lignes sur les valves de la Haute-Marne. M. Contejean n'en fait aucune mention dans son ouvrage précité, et cependant Thurmann cite ses figures comme se rapportant à son espèce. Peut-être la couche externe du test avait-elle laissé des traces sur l'exemplaire de Thurmann. Il paraît maintenant certain que les Aptychus doivent être regardés comme étant une pièce interne de l'animal des Ammonites. L'opinion de Keferstein, qui les regardait comme ayant été destinés à protéger certaines glandes internes, dont on retrouverait les analogues dans les Nautilus, se trouve confirmée par suite des nouvelles recherches de M. Zittel (*Cephalopoden der Stramberger Schichten*, p. 49). La distinction spécifique des Aptychus cellulux est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, puisqu'on ignore tout-à-fait quels sont les caractères qui ont une valeur spécifique; d'après M. Zittel (*Pal. Mittheilungen*, vol. II, 2<sup>e</sup> partie, p. 193 et 206), les Aptychus cellulux appartiendraient exclusivement aux espèces du sous-genre *Aspidoceras*; il est donc probable que l'*Apt. Flamandi* appartient à l'*Amm. caletanus* ou aux *Amm. orthocera* et *Lallierianus*. L'*Apt. Flamandi* est bien voisin de l'*Apt. lævis brevis* Dollfuss; il me paraît cependant s'en distinguer par la largeur particulière de la dépression qui suit à l'intérieur le bord sutural et par la largeur proportionnelle de l'ensemble qui est plus considérable. Il est probable que plusieurs espèces sont confondues sous les noms d'*Apt. latus* et *Apt. lævis*, qui appartiennent au même type, et qu'on est censé

retrouver partout. Un exemplaire très-incomplet d'un *Aptychus* celluleux a été rencontré dans la zone à *Amm. gigas*; cette zone renferme une espèce d'*Aspidoceras* : c'est l'*Amm. Catalanicus*.

*Localités* : Cirey. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. — Bouzancourt, Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. — Pancey. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Tombeck, Royer.

## MOLLUSQUES GASTÉROPODES.

AKERA BLAISIACA P. de Loriol, 1871.

Pl. V, fig. 7.

### DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 35 à 54 mm;  
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . . 0,70

*Testa ovata, elongata, subcylindrica. Spira leviter concava; anfractus quatuor angusti, suturis canaliculatis profundisque separati, rapide crescentes; ultimus maximus, solutus, inflatus, striis incrementi numerosis, irregularibus, plerumque validis ornatus. Apertura ad basin angustata, antice rotundata et valde dilatata.*

Coquille ovale, allongée, subcylindrique, faiblement atténuée aux deux extrémités. Spire concave au milieu, chaque tour faisant successivement un peu saillie sur les précédents. Les tours sont au nombre de quatre, croissant rapidement, séparés par de profondes sutures canaliculées; le dernier est énorme, détaché de la spire sur un assez grand espace à partir de l'ouverture, renflé, atténué en avant et marqué d'une dépression transverse peu sensible. La surface est couverte de stries d'accroissement nombreuses, rapprochées, irrégulières, dont quelques-unes sont très-profondes; elles s'infléchissent assez fortement en avant du côté de la columelle; vers le labre se trouvent deux fortes dépressions qui lui sont parallèles, elles ne sont bien accentuées que dans les individus très-adultes. Ouverture rétrécie à la base, arrondie et très-élargie en avant; la columelle, d'abord presque rectiligne, se trouve subitement très-excavée et marquée d'un angle spiral assez sensible.

*Rapports et différences.* Cette belle espèce me paraît devoir être rapportée

au genre *Akera*; elle se distingue facilement du *Bulla moreana* Buv. qui est de même taille, par son ensemble plus cylindrique au milieu, plus régulièrement atténué vers les extrémités, par ses sutures plus canaliculées, sa spire concave, son dernier tour détaché, son ouverture extrêmement élargie en avant et sa columelle très-excavée. Le *Bulla Dyonisea* Buv. et le *Bulla vocetica* Moesch., qui en sont voisins, se distinguent immédiatement du *Bulla Blaisiaca*, par leur spire complètement enveloppée par le dernier tour; ces espèces sont de vraies *Bulla*.

*Localité* : Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

BULLA MATRONENSIS P. de Loriol, 1871.

Pl. V, fig. 9.

DIMENSIONS

Longueur. . . . . 30 mm.  
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . . 0,73

*Testa ovata, umbilicata, inflata. Spira omnino involuta; anfractus ultimus valde inflatus, ad extremitates ambo attenuatus, rugis incrementi numerosis, approximatis, irregularibus et forte lineis elevatis longitudinalibus ornatus. Umbilicus minimus. Apertura ad basin angustata, deinde subito valde dilatata, antice rotundata; columella valde et subito excavata.*

Coquille ovale, renflée, ombiliquée. Spire entièrement enveloppée par le dernier tour; à sa place se trouve un petit ombilic étroit mais profond. La surface est couverte de légers plis d'accroissement un peu irréguliers, nombreux, serrés; on aperçoit aussi sur la face aperturale, près du sommet, les traces de quelques filets longitudinaux très-fins. Ouverture étroite à la base, mais subitement et considérablement élargie; columelle renflée et très-convexe, puis subitement excavée. Il est probable que le labre dépassait légèrement la spire.

*Rapports et différences.* Cette espèce appartient aux vraies Bulles; elle est voisine du *Bulla Michelini* Buv., du *Bulla vocetica* Mæsch. et du *Bulla supra-jurensis* Rømer; elle diffère de la première espèce par sa forme plus renflée, plus atténuée aux extrémités surtout en avant, par son ouverture plus rapi-

dement et plus fortement élargie en avant, et par sa columelle plus excavée; de la seconde, par son ouverture bien plus dilatée en avant, son ensemble proportionnellement plus renflé; de la troisième, par sa forme générale plus renflée, nullement rétrécie vers le milieu du labre et plus atténuée en avant. Le *Bulla*, figuré dans le *Lethea Bruntutana*, sous le nom de *Bulla suprajurensis*, n'appartient pas à cette espèce; il a plus d'analogie avec celui que je viens de décrire, mais il est moins atténué en avant.

*Localité* : Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*, corallien compacte; étage séquanien. Collection Royer.

### VOLVULA MARCOUSANA Guirand et Ogérian.

*Pl. V, fig. 8.*

#### SYNONYMIE.

- Bulla marcouzana* Guirand et Ogérian, 1865. Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 22, fig. 40 (in Mém. de la Soc. d'Emulation du Jura).  
*id.* *id.* Ogérian, 1867. Histoire naturelle du Jura, t. I<sup>er</sup>, p. 593, fig. 214, 212.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 12 mm.  
 Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . . 0,44

*Testa cylindrica, ad extremitates attenuata, imperforata. Spira omnino involuta. Anfractus ultimus ad apicem acutus, lævigatus. Apertura valde angusta, antice paulo dilatata, columella antice callosa, obscure uniplicata.*

Coquille imperforée, subcylindrique, atténuée aux deux extrémités, mais plus brusquement vers le sommet qui est tout-à-fait aigu. Spire entièrement enveloppée par le dernier tour, dont la surface est tout-à-fait lisse. Ouverture très-étroite, linéaire, un peu large et arrondie en avant; columelle calleuse en avant et pourvue d'un pli peu accentué. Labre tranchant.

*Rapports et différences.* Les figures du *Bulla marcouzana*, citées plus haut (dont l'une est la copie de l'autre), ne rendent pas exactement les caractères de cette espèce et paraissent avoir été faites d'après un individu incomplet. M. Guirand a eu la bonté de m'envoyer plusieurs exemplaires très-parfaits de son *Bulla marcouzana*, en me prévenant de l'inexactitude de

la figure qu'il en avait donnée. J'ai donc pu, par une comparaison directe, m'assurer de l'identité parfaite des individus de Valfin et de l'exemplaire que je viens de décrire. Cette espèce, par tous ses caractères, se rapporte au genre *Volvula*, que MM. Adams placent dans la famille des Bulles, bien qu'on n'en connaisse pas encore l'animal. Le *Volvula marcousana* est voisin du *Volvula dactylus* Pictet, mais il s'en distingue par son ouverture moins dilatée en avant, sa columelle calleuse, son ensemble moins fusiforme, brusquement atténué vers le sommet.

*Localités* : Blaise, Val-l'Edron. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

### ACTEONINA DORMOISIANA d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

- Acteonina Dormoisiana*, d'Orbigny, 1844. Revue zoologique, p. 318.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 6.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1854. Paléont. franç.; terr. jurass., vol. II, p. 174, pl. CCLXXXVII, fig. 1.  
*id.* *id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 26.  
*Acteonina moreana* Leymerie et Raulin (non Buvignier), 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 646.  
*Acteonina acuta* (pars), Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 45.  
*id.* *id.* Etallon, 1860. Paleontostatique du Jura, p. 41.  
*Acteonina Dormoisiana*, Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, vol. I, p. 598, fig. 286.  
*id.* *id.* Greppin 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 80.  
*id.* *id.* Tombeck, 1868. Note sur le kimm. et le corallien de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 460.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	120 mm.
Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble (mesuré sur la face aperturale).	0,75
Diamètre du dernier tour par rapport à sa hauteur. . . . .	0,50
Hauteur des premiers tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,32
Angle apical . . . . .	45.

*Testa elongata, apice acuta, lævigata, lineis incrementi solum notata. Anfractus spiræ angusti, complanati, parum gradati; ultimus maximus, dimidiam spiræ partem multo superans, medio inflatus. Apertura angusta, ad extremitatem paulo dilatata, columella lævigata incrassata.*

Coquille allongée, marquée de simples lignes d'accroissement dont quelques

unes sont assez prononcées. Spire composée de tours très-nombreux, croissant lentement sous un angle de 45°, étroits, plans, peu saillants sur les sutures; le dernier très-grand par rapport à l'ensemble est fusiforme, renflé au milieu et aminci aux deux extrémités. Ouverture étroite, un peu élargie en avant; columelle lisse, encroûtée, surtout vers l'extrémité.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont si exactement semblables à la figure et à la description que d'Orbigny a données de l'*Acteonina Dormoisiana* qu'il m'a paru inutile de les faire figurer. Cette espèce a été réunie par Etallon à l'*Acteonina acuta*; elles sont certainement voisines, mais il me paraît cependant qu'il existe des caractères suffisants pour justifier leur séparation, et bien que j'aie eu entre les mains un assez grand nombre d'exemplaires appartenant aux deux formes provenant soit de Valfin, soit de la Haute-Marne, je n'ai pas réussi à découvrir les passages qui pourraient les relier entre elles. L'*A. Dormoisiana* a l'angle apical plus ouvert que celui de l'*A. acuta*, ses tours de spire sont notablement plus étroits par rapport à leur diamètre, le dernier est beaucoup plus grand par rapport à l'ensemble, plus renflé au milieu et plus fusiforme. Ces caractères sont très-marqués dans les exemplaires de la Haute-Marne.

*Localités*: Curmont, Blaise, Val-l'Edron; oolithe corallienne supérieure. 2° zone à *Cardium corallinum*.—Champcourt. 2° zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### ACTEONINA ACUTA d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

<i>Acteonina acuta</i>	d'Orbigny, 1841. Revue zoologique, p. 318.
<i>Orthostoma corallinum</i>	Deshayes, 1842. Traité élémentaire de conchyliologie, pl. LXXVI, fig. 16, expl. des planches, p. 48.
<i>Acteonina acuta</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 6.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1851. Paléontologie française, terr. jurassiques, t. II, p. 175, pl. CCLXXXVII, fig. 2.
<i>Orthostoma corallina</i>	Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 295.
<i>Acteonina acuta</i>	(pars), Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 45.
<i>id. id.</i>	(pars), Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura, p. 11.
<i>id. id.</i>	(pars), Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura Graylois, p. 27.
<i>id. id.</i>	(pars), Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 349 et 392.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1867. Essai géologique sur le Haut-Jura, p. 80.

<i>Acteonina acuta</i>	Ogérien, 1867. Histoire nat. du Jura, vol. I, p. 614.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 89. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.)

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	125 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à sa longueur. . . . .	0,46
Hauteur du dernier tour par rapport à la longueur de l'ensemble. . . . .	0,65
Hauteur des premiers tours de spire par rapport à leur diamètre. . . . .	0,47
Angle apical. . . . .	35°

*Testa elongata, fusiformis, apice acuta, levigata aut striis incrementi leviter notata. Spiræ anfractus numerosi, gradati, complanati; ultimus maximus, fusiformis, vix inflatus. Apertura angusta.*

Coquille allongée, fusiforme, lisse ou marquée de légères stries d'accroissement. Spire composée de tours plans, assez hauts, s'élevant en gradins, croissant sous un angle aigu ; le dernier est grand, fusiforme, relativement peu renflé. Ouverture étroite, presque linéaire à la base, un peu élargie et arrondie en avant ; columelle faiblement calleuse à sa partie supérieure. Les très-jeunes exemplaires ne diffèrent en quoique ce soit des grands individus qui ont atteint toute leur taille.

*Rapports et différences.* L'*Acteonina acuta* me paraît être identique à l'espèce qui a été nommée *Orthostoma corallinum*, par M. Deshayes, à en juger du moins par l'examen de la figure ; le nom de d'Orbigny aurait une priorité d'une année. J'ai déjà indiqué les caractères qui séparent l'*A. acuta* de l'*A. Dormoisiana*. Les deux espèces se trouvent souvent ensemble, elles sont voisines ; il ne serait pas impossible que l'étude de séries très-nombreuses pût faire découvrir entre elles des passages suffisants pour permettre de les associer ; toutefois, les types que j'ai sous les yeux, exactement semblables à ceux de d'Orbigny, me paraissent bien tranchés et je ne saurais pour le moment les réunir. Etalon était arrivé, d'après l'étude des exemplaires qu'il avait récoltés à Valfin, à ne reconnaître qu'une seule espèce. Je dois dire que j'ai eu entre les mains de nombreux exemplaires de l'*Act. acuta*, provenant de Valfin, ils conservent les caractères de l'espèce avec une grande constance, et aucun d'entre eux ne saurait être attribué à l'*A. Dormoisiana* : l'angle spiral entre autres, à très-peu de chose près, est exactement le même sur tous les exemplaires de

l'*A. acuta*, que j'ai pu mesurer. L'*A. acuta* est voisin de l'*Orthostoma moreauanum* Buvignier, qui lui a même été réuni par Etallon, ainsi que par MM. Leymerie et Raulin; à en juger par la figure, cette dernière espèce en est cependant distincte par sa columelle singulièrement arquée et comme tronquée, ce qui fait évaser beaucoup l'ouverture en avant; son dernier tour est aussi proportionnellement plus haut.

*Localités* : Curmont, Blaise, Val-l'Edron. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### PSEUDOMELANIA GIGANTEA (Leymerie) P. de Loriol.

Pl. V, fig. 10 et 11.

#### SYNONYMIE.

- Melania gigantea* Leymerie (non Munster), 1846. Statist. de l'Aube, p. 233, atlas, pl. IX, fig. 4.  
*Chemnitzia gigantea* d'Orbigny 1850. Prodrôme, t. II, p. 57.  
*id.* *id.* Morris, 1854. Catal. of British. fossils, 2<sup>e</sup> éd., p. 242.  
*id.* *id.* Cotteau, 1853-57, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, p. 20.  
*id.* *id.* Pictet, 1855. Traité de paléont., 2<sup>e</sup> éd., t. III, p. 80.  
*id.* *id.* Perron, 1857. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Saône, p. 19 et Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 813.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 650.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 418.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868. In P. de Loriol et Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 22, pl. III, fig. 6.

#### DIMENSIONS.

Longueur mesurée. . . . .	150
Longueur totale approximative donnée par l'angle. . . . .	180
Diamètre du dernier tour. . . . .	47 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,70

*Testa elongata, levigata. Spiræ anfractus numerosi, sensim et regulariter crescentes, gradati, complanati, suturis simplicibus separati. Apertura ovata, angusta, infra canaliculata, antice rotundata.*

Coquille allongée, turriculée, lisse. Spire composée de tours nombreux,

croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, disposés en gradins bien accusés, plans ou même légèrement concaves, peu obliques, un peu renflés le long des sutures; ces dernières sont simples, mais profondes. Ouverture ovale, relativement étroite, rétrécie et faiblement canaliculée à la base, arrondie et un peu élargie en avant. Dans le moule, les tours sont très-détachés les uns des autres et peu obliques par rapport à l'axe.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que j'ai sous les yeux sont entièrement conformes à ceux de l'Yonne et à la figure qu'a donnée M. Leymerie. Le *Ps. gigantea* se distingue du *Ps. Delia* par ses tours disposés en gradins, presque concaves, un peu renflés le long des sutures et moins obliques; dans le moule, les tours sont plus convexes et plus disjoints.

*Localités:* Cirey. Zone à *Amm. gigas*. Marnes blanches; étage portlandien. Daillancourt, Demange-aux-Eaux (Meuse); Heurtebise, près Cirfontaine. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### PSEUDOMELANIA BIPARTITA P. de Loriol, 1871.

*Pl. VI, fig. 1.*

#### DIMENSIONS.

Longueur mesurée. . . . .	120 mm.
Longueur totale approximative, donnée par l'angle. . . . .	150
Diamètre du dernier tour. . . . .	34
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,77
Angle spiral. . . . .	18°

*Nucleus conicus, valde elongatus. Spiræ anfractus imperforati, numerosi, regulariter crescentes, lati, sulco longitudinali in partibus duabus inæqualibus divisi, haud gradati. Apertura late ovata, ad basin angustata, antice rotundata et dilatata.*

Moule intérieur annonçant une coquille très-allongée, imperforée, turriculée. Spire composée de tours nombreux, larges, croissant régulièrement sous un angle très-aigu, plans, séparés par des sutures distinctes, mais ne faisant point saillie les uns sur les autres; un sillon peu profond partage les tours en deux parties inégales, dont l'antérieure a le tiers de la largeur totale; elle forme un bourrelet qui prend naissance à la base de l'ouverture et provient probablement d'un canal prononcé qui la terminait postérieurement; l'ouverture elle-même est ovale, large, arrondie en avant, rétrécie en arrière.

*Rapports et différences.* Cette espèce, dont je ne connais pas encore le test, se distingue facilement des autres par ses tours de spire serrés dans le moule intérieur, par son ouverture large et par le bourrelet antérieur de ses tours, qui est bien plus large et plus prononcé que celui qu'on observe dans le *Ps. Clio*. Le *Ps. limbata* Contejean a un sillon supra-sutural et non infra-sutural; en outre, son dernier tour est fortement anguleux. Dans le *Ps. Clytia*, il y a aussi sur le test un faible sillon longitudinal, mais il est situé au tiers postérieur, tandis qu'il se trouve au tiers antérieur dans le *Ps. bipartita*.

*Localités:* Blaise, Pancey, Demange-aux-Eaux (Meuse). Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collections Royer, Tombeck.

### PSEUDOMELANIA DELIA (d'Orbigny) P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

<i>Chemnitzia Delia</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 44.
<i>id.</i>	<i>id.</i> d'Orbigny, 1854. Paléontol. franç.; terr. jurassiques, t. II, p. 69, pl. CCL, fig. 3-4.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 214.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Thurmann et Etallon, 1864. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 89, pl. VII, fig. 34.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Dollfuss., 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 46.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Greppin, 1867. Etude géologique sur le Jura Suisse, p. 94.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 144 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	445 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,60
Angle spiral. . . . .	17°

*Testa elongata, apice acuta. Spiræ anfractus numerosi, vix convexi, fere complanati, lævigati, antice ad suturas leviter impressi. Apertura ovata, valde callosa.*

Coquille de grande taille, très-allongée. Spire s'ouvrant sous un angle très-aigu, composée de tours nombreux, relativement assez hauts, à peine convexes, légèrement resserrés en avant le long des sutures, entièrement lisses. Ouverture ovale, légèrement canaliculée en gouttière à sa base; le bord columellaire est couvert d'une callosité très-épaisse, limitée par une légère dépression. Dans le moule intérieur, les tours sont un peu plus con-

vexes que dans le test et assez écartés par suite de la grande épaisseur de ce dernier.

*Rapports et différences.* Le *Ps. Delia* diffère du *Ps. Columna* par ses tours un peu plus convexes, plus marqués aux sutures, son ouverture plus encroûtée sur la columelle et son angle spiral plus aigu. Le *Ps. Cæcilia*, avec un angle spiral un peu moins ouvert, a également des tours de spire encore plus plans et séparés par des sutures moins marquées; en outre, son ouverture est relativement plus petite. Le *Ps. Clytia* a les tours de spire plus convexes et l'ouverture moins encroûtée.

*Localités* : Donjeux, Mauvage (Meuse), Daillancourt. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Tombeck, Royer.

### PSEUDOMELANIA CÆCILIA (d'Orbigny) P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

*Chemnitzia Cæcilia* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 2.

*id. id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. I, p. 64, pl. CCXLVIII, fig. 2.

#### DIMENSIONS.

Longueur mesurée. . . . .	90 mm.
Longueur approximative donnée par l'angle. . . . .	120
Diamètre du dernier tour. . . . .	21
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,77
Angle spiral. . . . .	environ . 15°

*Testa elongata, conica, gracilis. Spiræ anfractus numerosi, lati, obliqui, lævigati, complanati, suturis parum distinctis separati. Apertura elongata, antice rotundata, ad basin angustata, subcanaliculata.*

Coquille très-allongée, grêle. Spire composée de tours nombreux, larges, obliques, lisses, tout-à-fait plans, croissant régulièrement sous un angle très-aigu, séparés par des sutures peu distinctes et ne faisant aucune saillie les uns sur les autres. Ouverture longue, ovale, relativement assez étroite, arrondie en avant, rétrécie et un peu canaliculée à la base; columelle assez arquée.

*Rapports et différences.* Le seul individu que je crois devoir rapporter au *Ps. Cæcilia* paraît, par tous ses caractères, appartenir à cette espèce; toute-

fois, il faut faire quelques réserves lorsqu'il s'agit de la détermination d'un seul individu appartenant aux espèces lisses de ce genre difficile, surtout lorsque son état de conservation laisse un peu à désirer. Le *Ps. Cæcilia* est voisin du *Ps. Clio*; il s'en distingue cependant par son angle spiral plus ouvert et ses tours dépourvus de sillon longitudinal. Le *Ps. columna* a un angle spiral encore plus ouvert, et son ouverture est relativement plus large.

*Localité*: Vouécourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Corallien compacte; étage séquanien. Collection Royer.

## NERINEA ERATO d'Orbigny.

Pl. VI, fig. 6.

## SYNONYMIE.

<i>Nerinea Erato</i>		d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 58.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 151.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 449.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Ogérien, 1867. Histoire nat. du Jura, t. I, Géologie, p. 571 et 614.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Gemellaro, 1869. Studii paleont. sul. calc. a Ter. janitor del Nord di Sicilia, p. 26, pl. IV, fig. 18-19.

## DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour. . . . . 23 mm.  
 Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . environ 100°

*Nucleus elongatus, fere cylindricus. Spiræ anfractus elevati, sulco lato, profundo-que dentis labralis in partes duas inæquales divisi, extus complanati. Apertura angusta, valde elongata, labro dente lata munito, columella buplicata.*

Moule intérieur annonçant une coquille presque cylindrique, s'ouvrant sous un angle extrêmement aigu. Le fragment que j'ai eu entre les mains n'est pas assez long pour permettre de mesurer l'angle avec certitude, et comme il a été légèrement comprimé fortuitement, le rapport de la hauteur des tours à leur diamètre n'a pu être donné non plus avec une entière précision. Les tours de spire sont très-plans, aussi hauts ou même plus hauts que larges, divisés en deux parties inégales par un sillon très-large, produit

par la dent du labre; la partie antérieure est moins large que la postérieure. L'ouverture était très-étroite, singulièrement allongée; le labre portait une dent très-large et très-épaisse; la columelle, deux plis fortement accentués.

*Rapports et différences.* Il n'est guère possible de déterminer avec une certitude absolue le moule d'une Nérinée; cependant, celui que je viens de décrire offre une ressemblance si parfaite avec celui que devait avoir le *N. Erato*, que je n'ai pu le passer sous silence. L'angle apical à peine ouvert, les tours de spire aussi hauts que larges, l'ouverture singulièrement étroite et allongée, le pli du labre particulièrement large et épais, tous ces caractères coïncident exactement avec ceux du *N. Erato*; seulement dans la figure d'un fragment de moule donnée par d'Orbigny, le pli du labre partage les tours en deux parties égales, tandis qu'elles sont un peu inégales dans l'exemplaire de la Haute-Marne; cette légère différence ne m'a pas paru très-importante et on peut regarder la détermination de ce dernier exemplaire comme presque certaine. Dans la *Lethea Bruntrutana* Etallon figure très-imparfaitement, sous le nom de *N. Rinaldina*, une espèce qui serait très-voisine du *N. Erato*, et s'en distinguerait par quelques ornements; son moule aurait les tours de spire « beaucoup plus courts »: ceci ne s'applique évidemment pas à l'individu que je viens de décrire. Le moule intérieur des *N. Bernardiana* et *subcylindrica* devait ressembler à celui du *N. Erato*, mais l'angle spiral de ces espèces est plus ouvert, leur ouverture moins allongée. Le *N. Monsbeliardensis* Contejean est une espèce certainement très-voisine; cependant elle a des tours en gradins, et ce caractère devrait, au moins jusqu'à un certain point, se retrouver dans le moule intérieur; en outre, le pli de son labre est moins large et moins carré, ce qui devait produire sur le moule un sillon bien plus triangulaire.

*Localité:* Donjeux. 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### NERINEA DESVOIDYI d'Orbigny.

*Pl. VI, fig. 2, 3, 4, 5.*

#### SYNONYMIE.

*Nerinea Desvoidyi* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 4.

*id. id.* d'Orbigny, 1851. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 107, pl. CCLXI.

*id. id.* Coiteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, p. 22.

*Nerinea Gosæ* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 231, pl. VII, fig. 4.

- Nerinea Desvoidyi* Etallon, 1859. Monographie de l'étage corallien du Jura, II, p. 26.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Catalogue des fossiles des Deux-Charentes, p. 18.  
*id.* *id.* Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura graylois, p. 27.  
*id.* *id.* Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura, p. 10.  
*Nerinea Gosæ (pars)* Thurman et Etallon, 1861. *Lethea Bruntrutana*, p. 93, pl. VII, fig. 38.  
*Nerinea Desvoidyi* Credner, 1863. Gliederung der oberen Jura Bild. in N.-W.-Deutschland, p. 161, pl. I, fig. 3.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 344.  
*id.* *id.* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 174 (in, Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 4<sup>te</sup> Liv.).  
*id.* *id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, p. 613.  
*Nerinea Gosæ (pars)* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 101 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> liv.).

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	230 mm.
Diamètre du dernier tour . . . . .	46
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre . . . . .	0,62
Angle apical. . . . .	14°

*Testa valde elongata, levigata, lineis incrementi flexuosis notata; in juvenibus, inconspicue spiraliter multicostata. Spiræ anfractus regulariter crescentes, lati, medio excavati, præsertim in primis. Apertura subquadrangularis, angusta, columella uniplicata, labro unidentato.*

Coquille très-allongée, lisse, marquée seulement de stries d'accroissement flexueuses. Dans les exemplaires très-frais, on distingue sur les premiers tours des côtes spirales, simples et peu accentuées. Spire composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, relativement élevés, excavés au milieu, renflés vers les sutures le long desquelles court, à peu de distance en avant, un petit sillon parallèle, qui n'est pas toujours distinctement indiqué. Les tours sont toujours bien plus évidés et pourvus de bourrelets suturaux plus accentués dans les premiers tours que dans les derniers; ceux-ci sont presque plans, mais gibbeux en avant. Ouverture quadrangulaire; le labre est pourvu d'un seul pli médian; la columelle en porte également un seul, toujours peu accentué. Dans le moule intérieur, les deux ou trois derniers tours sont partagés en deux parties à peu près égales par la dent du labre, qui y laisse un sillon peu profond et même à peine accusé sur le dernier tour; les autres sont plus profondément divisés

par la dent du labre qui tendait évidemment à s'effacer à mesure que l'animal approchait du terme de sa croissance.

*Rapports et différences.* Les individus parfaitement conservés que je viens de décrire correspondent exactement à la figure et à la description de d'Orbigny; ils appartiennent sans nul doute au *N. Desvoidyi*. Une grande confusion paraît exister relativement aux rapports de cette espèce avec le *Ner. Gosæ* Rømer. Ces deux espèces sont effectivement très-voisines, si bien que certains auteurs les réunissent, tandis que d'autres affirment qu'elles sont distinctes. Dans cette question difficile, qui peut avoir de l'importance au point de vue du parallélisme des couches, il ne m'est pas possible d'exprimer une opinion bien catégorique, parce que je n'ai pas de bons exemplaires d'Allemagne qui puissent m'éclairer suffisamment sur les différences qui séparent les deux espèces. Les exemplaires de la Haute-Marne que j'ai sous les yeux appartiennent certainement à l'espèce décrite par d'Orbigny; c'est ce qu'il importait de bien constater. Je tiens cependant à rappeler ici quelles sont les opinions de quelques auteurs au sujet de ces deux espèces. Rømer a décrit et figuré, en 1836, sous le nom de *N. Gosæ*, le moule intérieur d'une espèce de Goslar, provenant de couches qu'il appelle portlandiennes; il est presque certain pour moi d'après l'inspection de la figure et autant qu'on peut conclure par la comparaison des moules intérieurs, que ce moule, figuré par Rømer, est identique à celui du *N. Desvoidyi*. Cependant, je ne saurais, d'après cette seule analogie, identifier les deux espèces; en effet, Rømer n'a pas indiqué le nombre des plis columellaires, et si l'on ne considère que la forme, ce moule ressemble également, à s'y méprendre, à celui d'autres espèces: par exemple, à celui du *N. Favrina* Pictet, de l'étage valangien.

En 1841, Goldfuss figure sous le même nom de *N. Gosæ*, sans indiquer le nombre des plis de l'individu qu'il représente, un moule intérieur provenant du calcaire kimméridien de Soleure; il n'est pas certain pour moi que ce moule appartienne à la même espèce que celui qui a été figuré par Rømer.

En 1850, d'Orbigny décrit le *N. Desvoidyi*, de l'étage corallien, sans faire mention du *N. Gosæ*. Plus tard, Thurmann réunit les deux espèces. M. Contejean, « Kimméridien de Montbéliard », suit le même exemple; les figures qu'il a données montrent évidemment que l'espèce qu'il décrivait était le vrai *N. Desvoidyi*. Etallon les sépare de nouveau et maintient cette séparation dans ses divers ouvrages; afin de faire saisir les différences, il fait représenter dans la *Lethea Bruntrutana* un individu de l'étage séquanien, qui

paraît parfaitement identique au *N. Desvoidyi*. M. Credner (loc. cit.) maintient également la séparation des deux espèces qu'il rencontre associées dans la zone à Nérinées des couches à Ptérocères du Hanovre. L'espèce qu'il indique et figure sous le nom de *N. Desvoidyi*, me paraît être très-exactement la même que celle à laquelle d'Orbigny a donné ce nom et que je viens de décrire. Sous le nom de *N. Gosæ*, il décrit une seconde espèce dont les moules se distinguent de ceux du *N. Desvoidyi* par leur forme moins élancée, leurs tours de spire moins hauts et moins concaves. J'ai sous les yeux un exemplaire de cette dernière espèce provenant de Tonjesberg (Hanovre), dans lequel on voit à la fois le test et le moule; or, ce moule n'est point celui que M. Rømer a figuré sous le nom de *N. Gosæ*, lequel, ainsi que je l'ai dit, est identique de forme avec celui du *N. Desvoidyi*. On le voit, il est difficile de se faire une idée précise de la valeur réelle de ces deux espèces et surtout sans avoir sous les yeux des matériaux très-complets et très-étendus. C'est aux paléontologistes du Hanovre que revient la tâche de préciser les caractères du *N. Gosæ*, de vérifier ses rapports avec le *N. Desvoidyi*, et enfin de donner, s'il y a lieu, un nom au *N. Gosæ* de M. Credner, qui n'est pas le *N. Gosæ* de Rømer, mais peut être bien celui de Goldfuss. L'importance de cette question, au point de vue stratigraphique, perd de sa valeur, si réellement, comme l'affirme M. Credner, les deux espèces se rencontrent dans le Hanovre associées dans les mêmes couches, lesquelles correspondraient à peu près au niveau auquel a été trouvé le *N. Desvoidyi* dans la Haute-Marne.

Le *N. Goodhallii* Sow., avec une forme extérieure analogue, a un angle spiral bien plus aigu et deux forts plis à la columelle.

Parmi les moules intérieurs que j'ai sous les yeux, il s'en trouve un qui diffère un peu de celui du *N. Desvoidyi*; sa forme est moins élancée, ses tours ont l'angle sutural un peu plus ouvert, et leur partie supérieure est plus étroite et plus arrondie que l'inférieure. Les plis sont identiques à ceux du *N. Desvoidyi*; il paraît toutefois qu'il ne faut voir dans cette modification du moule qu'un état très-adulte du *N. Desvoidyi*, car M. Contejean a fait figurer un moule intérieur, dont les derniers tours sont exactement semblables à ceux de l'individu que je viens de mentionner, tandis que les premiers sont identiques à ceux des individus normaux du *N. Desvoidyi*.

*Localités*: Champcourt, Donjeux. 2° zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien.—Curmont, La Mothe, Blaise, carrière de Val-l'Edron. Oolithe corallienne supérieure; 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien.—Vouécourt. Corallien compacte; 2° zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## NERINEA MARLÆ d'Orbigny.

Pl. VI, fig. 10.

## SYNONYMIE.

- Nerinea Mariæ* d'Orbigny, 1854. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 438, pl. CCLXXV, fig. 4.  
*id.* *id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, p. 23.  
*id.* *id.* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 32.  
*id.* *id.* Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura. Etage corallien, p. 40.  
*id.* *id.* Credner, 1863. Gliederung der ober Jura Form. in N.-W.-Deutschland, p. 474, pl. IV, fig. 9.  
*id.* *id.* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau n. 259.  
*id.* *id.* Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten v. Hannover, p. 222 (in Zeitsch. der Deutsch. Geolog. Gesell., vol. XVI).

## DIMENSIONS.

Longueur mesurée . . . . .	80 mm.
Longueur approximative donnée par l'angle . . . . .	425
Diamètre du dernier tour . . . . .	24
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre . . . . .	0,70
Angle spiral. . . . .	10°

*Testa valde elongata. Spiræ anfractus numerosi, regulariter crescentes, medio excavati, 6-7 costis spiralibus ornati, antice nodosi, postice ad suturas elevati. Apertura triplicata.*

Coquille fort allongée. Spire composée de tours très-nombreux, un peu plus larges que hauts, croissant régulièrement sous un angle très-aigu, évidés au milieu, cinglés en avant le long des sutures par une rangée de gros tubercules arrondis et rapprochés, en arrière par un bourrelet étroit et presque lisse; en outre, ils sont ornés de cinq ou six côtes spirales, dont deux au moins sont granuleuses; elles sont coupées par des lignes d'accroissement onduleuses et très-fines. Ouverture étroite, terminée en avant par un canal assez long; elle est pourvue d'un pli au labre et de deux à la columelle.

*Rapports et différences.* Le *N. Mariæ* est très-voisin du *N. Calliope* d'Orb.; il s'en distingue par ses tours plus évidés, son angle spiral un peu

plus ouvert et ses côtes spirales moins nombreuses. Le *N. Cæcilia* d'Orb. se distingue par ses tours moins évidés, pourvus de bourrelets suturaux bien moins accentués, et par quelques différences d'ornementation; il en est de même du *N. cinthia*, dont l'angle est en outre moins ouvert. Les exemplaires de la Haute-Marne que je viens de décrire sont absolument semblables à la description et à la figure de d'Orbigny. La coquille, figurée sous le nom de *N. Mariæ*, par M. Credner, me paraît appartenir réellement à cette espèce; seulement, dans la figure qui se trouve dans cet ouvrage, les bourrelets suturaux postérieurs sont plus tuberculeux.

*Localités*: Curmont, La Mothe. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

## NERINEA JOLLYANA d'Orbigny.

Pl. VI, fig. 11.

## SYNONYMIE.

- Nerinea Jollyana* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 3.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1851. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 115, pl. CCLXVI, fig. 1-4.  
*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géolog. de la Meuse, atlas, p. 34.  
*id.* *id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 21.  
*id.* *id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 693, 700, 704, 707.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 646.

## DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle . . . . .	95 mm.
Diamètre du dernier tour . . . . .	14
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre . . . . .	0,80
Angle apical . . . . .	7°

*Testa valde elongata, aciculata. Spiræ anfractus numerosi, excavati, gradati, 5-6 costis spiralibus simplicibus ornati. Apertura angusta, triplicata.*

Coquille étroite, très-allongée, aciculée. Spire composée de tours élevés, croissant régulièrement, disposés en gradins très-prononcés, évidés, surtout en avant, puis renflés vers la suture, ornés de quatre à six côtes spirales, simples et écartées; les sutures sont bordées de bourrelets lisses, très-saillants, dont le postérieur est suivi d'un méplat lisse et assez large. L'ouverture est étroite, munie d'un pli au labre et de deux à la columelle.

*Rapports et différences.* Les nombreux exemplaires de cette espèce qui ont été recueillis dans la Haute-Marne concordent parfaitement avec celui qui a été figuré par d'Orbigny, et avec des exemplaires authentiques provenant de Châtel-Censoir, qui m'ont été communiqués par M. Cotteau. Le *N. Cottaldina* est voisin du *N. Jollyana*, mais il s'en distingue nettement par son angle spiral moins ouvert, par ses tours de spire régulièrement excavés dans leur milieu, point renflés le long des sutures de manière à former des gradins et bordés de bourrelets bien moins sensibles; les côtes longitudinales sont aussi plus nombreuses. Le *N. Danunensis*, avec un angle spiral presque identique, a ses tours de spire moins évidés, non disposés en gradins et ornés de côtes spirales bien plus nombreuses. Les *N. Calliope* et *ornata* présentent des différences notables dans la forme des tours, et de plus, leurs côtes spirales sont en partie tuberculeuses.

*Localités :* Curmont, Blaise, carrière du Val-l'Edron. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### NERINEA CÆCILIA d'Orbigny.

Pl. VI, fig. 8.

#### SYNONYMIE.

*Nerinea Cæcilia* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 4.

*id. id.* d'Orbigny, 1851. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 131, pl. CCLXXII, fig. 1-4.

*id. id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, texte, p. 34.

*id. id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 22.

?*id. id.* Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ob. Jura Form. in N.-W.-Deutschland, p. 23, 29, 170, pl. III, fig. 8.

#### DIMENSIONS.

Longueur inconnue.

Diamètre maximum des plus gros fragments observés. . . . . 11 mm.

Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . . 0,66

Angle spiral . . . . . 45°

*Testa elongata, turrata, imperforata. Spiræ anfractus numerosi, haud gradati, leviter excavati, cingulis quatuor granulosi (quorum anticus suturalis maximus) quatuorque, aliis intermediis, multo minoribus, cincti, teniaquæ suturali infera lata levi. Apertura plicis columellaribus duobus, unoque labrali instructa.*

Coquille allongée, turriculée, imperforée. Spire composée de tours nom-

breux, plus ou moins excavés, mais toujours assez faiblement. Ils sont ornés de quatre cordons granuleux principaux, parmi lesquels celui qui borde la suture en avant est de beaucoup le plus accentué ; on compte de plus trois ou quatre autres filets intermédiaires, simples ou granuleux, beaucoup plus faibles ; enfin, un bourrelet lisse, assez prononcé, borde la suture en arrière. Ouverture subquadrangulaire pourvue de deux plis à la columelle et d'un seul au labre.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire, exactement semblables à la figure donnée par d'Orbigny, sont également identiques à plusieurs individus provenant de Châtel-Censoir, que j'ai pu comparer. Le *N. Cæcilia* se distingue du *N. subtrincta* par son angle spiral plus ouvert, ses tours de spire plus excavés et autrement ornés. Il est encore plus voisin du *N. Calliope*, mais son angle spiral est moins aigu, et ses tours de spire sont notablement moins relevés le long des sutures ; le *N. Mariæ* a des ornements différents ; ses tours plus excavés croissent sous un angle spiral beaucoup plus aigu. Il me semble douteux que l'espèce décrite et figurée par M. Credner sous le nom de *N. Cæcilia*, soit bien celle de d'Orbigny ; dans les nombreux exemplaires de cette dernière espèce que j'ai eus entre les mains, la bande suturale postérieure est toujours lisse, et jamais tuberculeuse ; les tours de spire sont aussi constamment moins excavés.

*Localités :* Curmont, Blaise, Val-l'Edron. Oolithe corallienne supérieure. 2° zone à *Cardium corallinum* ; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### NERINEA STRIGILLATA H. Credner.

Pl. VI, fig. 13.

#### SYNONYMIE.

- Nerinea strigillata* H. Credner, 1863. Ueber die Gliederung der oberen Juraformation, in N.-W.-Deutschland, p. 169, pl. III, fig. 7.  
*id.* *id.* H. Credner II, 1864. Die Aporrhais Schichten der Umg. v. Hannov., p. 206 (Zeitsch. d. deutsch. Geol. Gesell).  
*id.* *id.* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 174 (in Beitræge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

#### DIMENSIONS.

Longueur mesurée . . . . .	45 mm.
Longueur donnée par l'angle. . . . .	environ . . . . . 80
Diamètre du dernier tour. . . . .	10
Hauteur des tours par rapport au diamètre. . . . .	0,70
Angle spiral. . . . .	8°

*Testa elongata, gracilis, imperforata. Spiræ anfractus numerosi, regulariter crescentes, gradati, subconconi, postice ad suturas inflati et tenue crenulati, cæterum levigati. Apertura angusta, labro uniplicato, columella 1-2 plicata.*

Coquille grêle, allongée, imperforée. Spire composée de tours nombreux, croissant lentement et régulièrement sous un angle très-aigu, tout-à-fait plans ou légèrement concaves, disposés en gradins, renflés en arrière le long des sutures, de manière à former un bourrelet large et assez prononcé, lequel est couvert de nombreuses petites côtes transverses un peu onduleuses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes. Ces côtes s'affaiblissent beaucoup sur le reste de la surface qui se trouve en partie lisse ou pourvue de quelques faibles stries d'accroissement. Le dernier tour n'est point caréné, mais graduellement rétréci en avant. Ouverture étroite, allongée, arrondie en avant, un peu resserrée au labre, lequel porte un seul pli, qui n'est pas sensible au dernier tour. La columelle en a un autre bien prononcé; je n'ai pu observer que sur un seul tour le second petit pli columellaire figuré par M. Credner.

*Rapports et différences.* Les individus de cette espèce remarquable que j'ai sous les yeux se rapportent absolument à ceux qui ont été décrits et figurés par M. Credner; seulement, je n'ai pas constaté avec toute la précision désirable la présence d'un second pli columellaire. Du reste, le *N. strigillata* a des caractères trop tranchés pour qu'il soit possible de méconnaître son identité ou de le confondre avec un autre.

*Localités:* Blaise, Val-l'Édron, Curmont. Oolithe corallienne supérieure. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

NERINEA PSEUDOSPECIOSA P. de Lorient, 1871.

Pl. VI, fig. 7.

SYNONYMIE.

*Nerinea speciosa* d'Orbigny, 1851 (non Voltz). Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 123, pl. CCLXIX, fig. 1-2.

? *id.* *id.* Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 21.

DIMENSIONS.

Longueur mesurée . . . . .	60 mm.
Longueur approximative donnée par l'angle. . . . .	100
Diamètre du dernier tour. . . . .	22
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre pris sur le bourrelet. . . . .	0,50
Angle spiral . . . . .	46°

*Testa elongata, turrata, imperforata. Spiræ anfractus valde excavati, antice ad suturas leviter tuberculati, tenuè longitudinaliter costati. Apertura angusta, elongata, angulata, labro uniplicato, columella vero buplicata.*

Coquille allongée, imperforée. Spire composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle peu aigu, fortement excavés; en avant, le long de la suture se trouve un très-gros bourrelet légèrement tuberculeux; en arrière, un bourrelet simple, moins saillant; la partie excavée est ornée de quelques fines côtes longitudinales, dont je n'ai pu bien étudier la nature. Ouverture étroite, allongée, très-anguleuse, pourvue de deux forts plis à la columelle et d'une dent très-accentuée au labre; elle se termine en avant par un canal assez long.

*Rapports et différences.* Le *N. speciosa* Voltz est une autre espèce que celle qui a été décrite sous ce nom par d'Orbigny, ainsi que l'a montré Thurmann (*Lethea Bruntrutana*, p. 105), qui avait les exemplaires originaux de Voltz sous les yeux; il en diffère par son angle plus ouvert, par ses tours bien moins excavés et ses côtes longitudinales très-tuberculeuses. Il est donc devenu nécessaire de donner un nouveau nom à l'espèce que d'Orbigny a figurée dans la Paléontologie française, sous le nom de *N. speciosa*, laquelle est la même que celle que je viens de décrire. Le *N. visurgis* a un angle spiral plus ouvert et des tours moins excavés; il en est de même du *N. castor*. Etallon (Paléont. grayl., p. 347) a établi sans le figurer, un *N. subspeciosa* qui s'éloigne du *N. pseudospeciosa* par son angle spiral beaucoup plus ouvert (25°), ses tubercules suturaux plus accentués et ses côtes longitudinales plus tuberculeuses. L'exemplaire de la Haute-Marne est conforme par tous ses caractères à la figure et à la description de d'Orbigny.

*Localité* : Curmont. Oolithe corallienne supérieure. 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

### NERINEA MOSÆ Deshayes.

#### SYNONYMIE.

*Nerinea Mosæ* Deshayes, 1831. Descrip. des coquilles caract. des terrains, p. 205, pl. IV, fig. 1-2.

*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 802.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 3.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 114, pl. CCLXV.

*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 34.

- Nerinea Mosæ* Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 24.  
*id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 696.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 647.  
*id. id.* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 39.  
*id. id.* Contejean, 1860. Kimméridien de Montbéliard, p. 214 et 234.  
*id. id.* Ogérian, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, p. 597, fig. 232 et p. 613.

Je ne connais encore qu'un seul exemplaire de cette espèce provenant de la Haute-Marne. Il est très-fruste et ne laisse pas apercevoir les ornements. L'angle spiral est d'environ 30°; la forme est conique et assez courte, relativement à la longueur. La coupe très-nette, qui a pu être obtenue, révèle la présence d'un ombilic, ainsi que les caractères de l'ouverture; sa columelle était pourvue de trois plis dont le médian est le plus faible; le labre portait deux plis, dont le supérieur est bien moins accentué que l'inférieur. Les détails de cette coupe sont si particulièrement spéciaux à la *N. Mosæ*, que je ne balance pas à rapporter à cette espèce l'exemplaire incomplet que j'ai sous les yeux, même en l'absence des caractères extérieurs.

*Localité* : La Mothe. 2° zone à *Cardium corallinum*. Collection Royer.

#### NERINEA CURMONTENSIS P. de Loriol, 1871.

*Pl. VI, fig. 12.*

##### DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle. . . . .	80 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	18
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,46 à 0,50
Angle spiral. . . . .	14° à 16°

*Testa conica, elongata, perforata. Spira anfractus fere omnino complanati, ad suturas cingulo tuberculifero, parum conspicuo, ornati; ultimus ad basin angulatus. Apertura angulata, labro buplicato, columella triplicata.*

Coquille conique, allongée, légèrement ombiliquée. Spire composée de tours croissant régulièrement sous un angle de 14° à 16°, plans, relativement étroits; le dernier est très-anguleux au pourtour de la base; leur surface paraît couverte de simples lignes d'accroissement, mais ils sont ornés en avant d'un bourrelet sutural étroit, peu saillant, et couvert de granules espacés et peu accentués. Ouverture étroite, anguleuse, prolongée

en canal très-court en avant; le labre ne porte au dernier tour qu'un seul pli; on en distingue un second plus faible dans les autres. La columelle porte trois plis, simples au dernier tour, compliqués dans les précédents. L'ombilic est étroit et distinct, surtout dans les coupes; il n'est jamais très-visible au dehors, même dans les jeunes individus et apparaît ordinairement comme une simple perforation de la columelle.

*Rapports et différences.* Le *N. Curmontensis* se distingue des Nérinées ombiliquées à cinq plis, par ses tours plans, bordés en avant d'un bourrelet sutural, étroit et granuleux. Ce caractère n'est visible que dans les exemplaires bien conservés; malheureusement une grande partie de ceux que l'on trouve dans la Haute-Marne sont roulés et usés; néanmoins l'espèce se reconnaît toujours à sa forme régulièrement conique, à ses tours étroits, légèrement bordés, dont le dernier est anguleux et à sa columelle simplement perforée. Parmi les vingt exemplaires que j'ai comparés à divers degrés de développement, aucun ne présente à l'extérieur un ombilic distinct, et la perforation columellaire, ordinairement visible, est même parfois entièrement fermée dans les individus bien adultes. Entre les espèces voisines, il faut citer le *N. gradata* d'Orb., dont les tours sont plus nombreux et disposés en gradins réguliers; le *N. Clio* d'Orb., dont les tours sont excavés et munis en avant et en arrière de forts bourrelets suturaux; enfin, le *N. carpathica* Zeuschner, qui a l'angle spiral plus ouvert, les tours excavés et bordés de forts bourrelets simples le long des sutures; c'est probablement cette espèce à laquelle Goldfuss avait improprement appliqué le nom de *N. Bruntrutana*. Cette dernière espèce ou plutôt ce dernier nom a donné lieu à une grande confusion; le vrai *N. Bruntrutana* n'est ni celui de Goldfuss, qui est le *N. carpathica*; ni le *N. Bruntrutana* de M. Zeuschner, que M. Gemellaro a séparé avec raison sous le nom de *N. pseudo-Bruntrutana*; ni le *N. Bruntrutana* de d'Orbigny, auquel Thurmann a donné le nom de *N. Orbignyana*; ni le *N. Bruntrutana* de M. Peters, qui est encore le *N. pseudo-Bruntrutana* Gemellaro; ni même le *N. Bruntrutana* de la *Lethea Bruntrutana*, figuré par Etallon, lequel se trouve être le *N. Mandelslohi* d'Orb. J'ai sous les yeux un grand nombre de Nérinées provenant des couches jurassiques supérieures du Jura Bernois, que M. Greppin a bien voulu me confier; parmi elles, il s'en trouve deux, appelées indifféremment *N. Bruntrutana* par les géologues du Jura, l'une, figurée dans la *Lethea*, est, ainsi que je viens de le dire, le *N. Mandelslohi* d'Orbigny, espèce distincte et qui pourra très-probablement conserver son nom; elle est bien reconnaissable à ses tours non évidés, dépourvus de bourrelets suturaux, à son large ombilic, dont la

columelle est nettement détachée. L'autre a une forme plus allongée, un angle spiral plus aigu, des tours de spire plus nombreux, distinctement concaves et légèrement relevés en bourrelets le long des sutures; l'ombilic n'est presque pas apparent au dehors et se réduit à une simple perforation de la columelle. Cette dernière espèce paraît être le vrai *N. Bruntrutana*; Etallon, dans la *Lethea Bruntrutana*, la nomme *N. Bruntrutana*, variété à ombilic presque fermé; c'est elle très-probablement que M. Credner a figurée sous le nom de *N. Mandelslohi*. Le *N. quinqueplicata* Gemellaro, voisin du *N. Curmontensis*, par sa forme et ses plis, n'a pas d'ombilic; ses sutures sont fortement indiquées, il n'a pas de bourrelets suturaux granuleux et son dernier tour est à peine anguleux. Le *N. Elia* d'Orb. ne saurait être confondu avec le *N. Curmontensis*, à cause de son angle spiral beaucoup plus ouvert et de l'absence de bourrelets suturaux.

*Localités*: La Mothe, Blaise, carrière de Val-l'Edron, Curmont. Oolithe corallienne supérieure; 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### NERINEA GRADATA d'Orbigny.

Pl. VI, fig. 9.

#### SYNONYMIE.

*Nerinea gradata* d'Orbigny, 1851. Paléontol franç., terr. jurass., t. I, p. 132, pl. CCLXXII, fig. 5-7.

*id. id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 23.

*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 647.

#### DIMENSIONS.

Longueur mesurée . . . . .	65 mm.
Longueur totale approximative donnée par l'angle. . . . .	97
Diamètre du dernier tour. . . . .	22
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,50
Angle spiral. . . . .	45°

*Testa elongata, conica, perforata. Spiræ anfractus numerosi, complanati, omnino lævigati, gradati, lente et regulariter crescentes; ultimus basi angulatus. Apertura angusta, labro buplicato, columella triplicata.*

Coquille allongée, conique, percée d'un étroit ombilic. Tours de spire nombreux, disposés en gradins, parfaitement plans, entièrement lisses,

croissant lentement et régulièrement sous un angle aigu; le dernier est un peu anguleux à la base. Ouverture étroite, pourvue de deux plis au labre et de trois à la columelle; tous ces plis sont plus ou moins compliqués.

*Rapports et différences.* L'exemplaire que je viens de décrire est entièrement semblable à celui qui a été décrit par d'Orbigny, par l'ensemble de ses caractères généraux; seulement ses tours de spire sont plus hauts, relativement à leur diamètre. Du reste, ce caractère parait être variable, surtout avec l'âge, ainsi que j'ai pu m'en assurer par la comparaison de plusieurs exemplaires venant de Châtel-Censoir (Yonne). La figure de la Paléontologie française donne, pour le rapport de la hauteur des tours à leur diamètre, 0,37; un très-bon exemplaire du *N. gradata* provenant de Tonnerre, que je dois à l'obligeance de M. Cotteau, donne pour le même rapport 0,46; l'individu de la Haute-Marne a 0,50. Il me semble qu'il ne faut pas attacher une trop grande importance à ce caractère, puisqu'il est sujet à varier, et je ne balance pas à rapporter mon individu au *N. gradata*, espèce du reste facile à reconnaître. Le *N. scalata* Voltz. est celui qui a le plus de rapports avec elle, surtout avec les individus à tours un peu hauts; il en diffère par son angle spiral plus aigu, sa forme plus grêle, ses tours de spire striés en long.

*Localité* : Curmont. Oolithe corallienne supérieure. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

### NERINEA RÆMERI Philippi.

Pl. VI, fig. 14.

#### SYNONYMIE.

*Nerinea fasciata* Ræmer (non Voltz), 1836. Petref. der Norddeutschen. Oolith. Geb., p. 144, pl. XI, fig. 34.

*Nerinea Ræmeri* Philippi, 1837. Jahrbuch v. Miner, p. 293, pl. III, fig. 1-2.

? *id. id.* Goldfuss, 1844. Petrefacta Germ., pl. CLXXVI, fig. 17, vol. III, p. 43.

*Nerinea fasciata* (Ræmer, non Voltz), Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura Form. in N.-W. Deutschland, p. 172.

#### DIMENSIONS.

Longueur inconnue.

Diamètre maximum des fragments observés. . . . . 6 mm.

Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . . 0,83

Angle spiral. . . . . 7°

*Testa elongata, turriculata. Spiræ anfractus numerosi, sub angulo acuto crescentes, haud gradati, in media fere parte paulatim excavati, cingulis tribus nodulosis majoribus quibusdamque aliis simplicibus, aut tenuissime granulatis, cincti, ad suturas paulo inflati.*

Coquille très-allongée, turriculée, composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle de 7°, légèrement excavés vers leur milieu, mais davantage en avant qu'en arrière, non disposés en gradins, pourvus le long des sutures, surtout en arrière, d'un bourrelet assez prononcé, ornés de trois cordons granuleux, et en outre de quatre ou cinq petits filets intermédiaires, qui paraissent légèrement granuleux et dont les deux plus saillants se trouvent côte à côte dans la concavité du tour. Je n'ai pu observer les caractères de l'ouverture. Il importe de noter que cette espèce paraît sujette à quelques variations dans l'arrangement des cordons spiraux qui ornent sa surface.

*Rapports et différences.* Ce n'est pas sans une certaine hésitation que je décris ici cette espèce sous le nom de *N. Ræmeri* Philippi : elle me paraît correspondre exactement à la description et à la figure du *N. fasciata* de M. Ræmer, de même qu'à la description de cette espèce plus complète que nous devons à M. Credner. D'un autre côté, si c'est bien l'espèce de M. Ræmer (dont le nom devait être changé, puisqu'il ne s'agit pas du *N. fasciata* Voltz qui a l'antériorité), il est fort probable que ce n'est pas celle que M. Philippi a figurée sous le nom de *N. Ræmeri*, en la rapprochant du *N. fasciata* Ræmer, ni celle que Goldfuss a représentée sous le même nom, ni le *N. Ræmeri* de la *Lethea Bruntrutana*. Il m'a été impossible de donner une synonymie exacte de cette espèce en présence de cette confusion, due en grande partie à des descriptions et à des figures imparfaites ; elle ne pourra disparaître que par la comparaison d'exemplaires authentiques de ces diverses espèces ; il en résultera probablement encore la nécessité de donner un troisième nom à l'espèce de M. Ræmer. Le *N. Ræmeri*, tel du moins que le comprenait son auteur en le décrivant sous le nom de *N. fasciata*, se distingue du *N. ornata* d'Orb. par ses tours de spire moins excavés et ornés de côtes granuleuses plus nombreuses.

*Localités :* Vouécourt, Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Corallien compacte ; étage séquanien. Collection Royer.

## NERINEA ORNATA d'Orbigny.

Pl. VII, fig. 2.

## SYNONYMIE.

- Nerinea ornata* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 4.  
*id. id.* d'Orbigny, 1851. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 135, pl. CCLXXIV, fig. 1-3.  
*id. id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 22.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 646.  
 ? *id. id.* Contejean, 1860. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.  
 ?? *id. id.* Credner, 1863. Ueber die Gliederung der ober. Jura Form. in N.-W.-Deutschland, p. 174, pl. V, fig. 14.

## DIMENSIONS.

Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,70
Diamètre maximum des fragments connus. . . . .	5 mm.
Angle spiral. . . . .	entre 4° et 5°

*Testa elongata, gracilis, angusta. Spiræ anfractus excavati, ad suturas elevati, costa antica simplici, duabusque costis posticis granulatis, ornata.*

Coquille très-allongée, grêle. Spire composée de tours un peu plus larges que hauts, s'enroulant sous un angle très-aigu, fortement excavés, relevés le long des sutures. Ils sont ornés de trois côtes spirales dont la médiane est la plus forte; elle est pourvue de tubercules saillants, arrondis, un peu écartés; l'antérieure est simple ou un peu granuleuse, la postérieure est sensiblement tuberculeuse; entre chacune de ces côtes on aperçoit encore un petit filet simple extrêmement fin. Il ne m'a pas été possible de déterminer les caractères de l'ouverture.

*Rapports et différences.* Il n'a encore été trouvé qu'un fragment de cette espèce, très-bien conservé du reste, mais peu considérable. Il me paraît pouvoir être rapporté avec certitude au *N. ornata*; seulement entre les côtes spirales qui ornent les tours on aperçoit un petit filet extrêmement ténu que ne mentionnent ni la figure, ni la description de d'Orbigny, tous les autres caractères sont exactement concordants; il faut avoir des exemplaires parfaitement conservés pour s'apercevoir de cette très-légère différence d'ornementation. Le *N. ornata*, très-voisin du *N. altenensis* d'Orb.,

s'en distingue par son angle spiral plus aigu, ses sutures moins obliques, ses tours de spire bordés en avant et en arrière de bourrelets plus prononcés et ornés de deux côtes tuberculeuses. Le *N. cinthia* d'Orb. a l'angle bien plus ouvert. L'espèce figurée sous le nom de *N. ornata* par M. Credner ne me paraît pas identique à celle de d'Orbigny, elle a les tours bien moins excavés et un système d'ornementation différent.

*Localité*: Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* Corallien compacte; étage séquanien. Collection Tombeck.

## NERINEA SUBCYLINDRICA d'Orbigny.

Pl. VII, fig. 1.

## SYNONYMIE.

*Nerinea subcylindrica* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 3.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 111, pl. CCLXIII, fig. 3-4.

*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 34.

*id.* *id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 21.

*id.* *id.* Contejean, 1860. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.

*id.* *id.* Gemellaro, 1869. Studi pal. sul calc. à *Ter. janitor* del Nord di Sicilia, p. 27, pl. IV, fig. 20-21.

## DIMENSIONS.

Longueur inconnue.

Diamètre du plus grand fragment observé. . . . . 28 mm.

Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . . 0,91

L'angle spiral est trop aigu pour avoir pu être mesuré exactement.

*Testæ fere omnino cylindrica, valde elongata, imperforata. Spiræ anfractus gradati, planati, lævigati. Apertura angusta, elongata, plicis columellaribus duobus, labralique unico sed valido, munita.*

Coquille presque cylindrique, très-allongée, imperforée. Spire composée de tours très-nombreux, plans, étagés en gradins, presque aussi hauts que larges, croissant régulièrement sous un angle si aigu que les fragments observés, dont l'un a cependant plus de 100 mill. de longueur, sont trop courts pour qu'on puisse les mesurer avec exactitude; leur surface paraît dépourvue d'ornements, on distingue seulement des traces de côtes spirales.

L'ouverture est étroite et allongée; la columelle porte deux dents aiguës; le labre est pourvu d'un pli médian large et obtus.

*Rapports et différences.* Le *Ner. subcylindrica* est surtout voisin du *Ner. Erato*, dont il diffère par ses tours disposés en gradins et par l'absence d'ornements extérieurs; le *Ner. cylindrica* a ses tours de spire non étagés et le dernier est marqué d'un angle saillant. Dans le *Ner. elongata* Voltz, les tours de spire sont excavés et ornés de cordelettes saillantes.

*Localités* : Curmont, Blaise, Val-l'Edron. Oolithe corallienne supérieure; 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

### CERITHIUM CRENULATUM (Cornuel) P. de Loriol.

PL. VII, fig. 4.

#### SYNONYMIE.

*Melania crenulata* Cornuel, 1840 (non *Fusus crenulatus* Desl., 1843). Mém. sur les terrains de l'arrondissement de Vassy, in Mém. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. IV, p. 289, pl. XV, fig. 9-11.

*id. id.* Bronn, 1848. Index paleont., p. 712.

*Chemnitzia crenulata* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 58.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale avec le canal. . . . .	27 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale. . . . .	0,29
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,56
Angle spiral. . . . .	30°

*Testa elongata, turrata. Spira apice acuta. Anfractus complanati, regulariter crescentes, suturis distinctis separati, ad basin cingulo suturali tenui, crenulato ornati, cæterum lævigati. Apertura in canalem elongatum, gracilem, contortum, producta.*

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours nombreux, presque plans, croissant régulièrement, séparés par des sutures distinctes, simplement ornés à leur base d'une rangée de très-petits granules serrés, bordant exactement la suture. L'ouverture que je ne connais pas se terminait par un canal grêle, assez long, un peu contourné.

*Rapports et différences.* Le *Cer. crenulatum*, avec des ornements semblables à ceux du *Cer. disparile* Buv., s'en distingue par son angle spiral plus ou-

vert et plus régulier, son dernier tour non anguleux et son canal tout différent. La présence d'un canal très-distinct montre que cette espèce doit être nécessairement rattachée au genre *Cerithium*, dont elle se rapproche également par ses autres caractères. En passant dans ce genre, elle peut conserver son nom spécifique, qui a l'antériorité.

*Localité* : Fontaine près Chevillon (oolithe vacuolaire). Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CERITHIUM LAMBERTI P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

*Cerithium Lambertii* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 27, fig. 5-7. (Bull. Soc. Sc. Nat. Yonne, 2<sup>e</sup> série, t. I, p. 463, pl. II, fig. 5-7).

*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroc. Schichten v. Ahlem, p. 227.

#### DIMENSIONS.

Longueur maximum. . . . .	20 mm.
Diamètre maximum du dernier tour. . . . .	5
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,40 à 0,44
Angle spiral. . . . .	13°

*Testa elongata, turriculata. Spiræ anfractus numerosi, angusti, regulariter crescentes, subcomplanati, suturis impressis separati, 8-10 liris spiralibus, approximatis, tenuibus, cincti, tuberculorumque scriebus 3-5, quarum una minor antice suturæ approximata, ornati. Apertura ad extremitates ambo angustata, antice canaliculata. Columella cylindræa, lavigata, ad extremitatem torsa.*

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours nombreux croissant sous un angle de 13° (plus ouvert dans le jeune âge), étroits, légèrement convexes, séparés par des sutures bien marquées. Les ornements se composent de huit à dix côtes longitudinales, très-rapprochées, très-fines, accompagnées de trois à cinq rangées de tubercules petits et rapprochés; trois de ces côtes tuberculeuses se trouvent ordinairement placées dans la moitié postérieure des tours, et leurs granules se superposent de manière à simuler de petites côtes transverses; une ligne de tubercules plus petits se trouve en avant, près de la suture. Le dernier tour est couvert de nombreuses côtes spirales fines et serrées. On observe quelques légères variations dans le nombre des côtes spirales et dans celui des rangées de tubercules postérieures;

la petite rangée granuleuse antérieure se voit à sa place dans tous les exemplaires que j'ai pu examiner. Ouverture étroite, terminée en avant par un canal allongé. Columelle cylindracée, lisse, tordue à l'extrémité.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont entièrement semblables à ceux de l'Yonne; ils se trouvent à l'état d'empreintes parfaitement nettes, dont on peut tirer des contre-empreintes reproduisant tous les détails de l'ornementation du test. Le *Cer. Lamberti* est voisin du *Cer. trinodule* Buv.; il en diffère par ses tours plus convexes (surtout le dernier), par ses sutures ordinairement plus distinctes, ses granules autrement disposés, ses cordons longitudinaux plus nombreux; les mêmes caractères le séparent du *Cer. veriotinum* Buv. Le *Cer. bicatenatum* Buv. et le *Cer. dodoneum* Buv. ont l'angle spiral plus ouvert, leurs tours de spire sont plus convexes, surtout le dernier qui se trouve plus renflé; leur canal apertural est en outre bien plus court, et l'on peut constater quelques différences d'ornementation. Le *Cer. Heberti* Buv. n'a que deux rangées de tubercules à peu près égaux; en outre ses tours de spire sont plus étroits, son angle spiral est plus ouvert, son ouverture plus arrondie, son canal plus court.

*Localités* : Paroy, Sommelongne. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CERITHIUM AUTISSIODORENSE Cotteau.

#### SYNONYMIE.

- Cerithium autissiodorense* Cotteau, 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 43.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 650.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 29, pl. II, fig. 3.

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative . . . . .	12 mm.
Diamètre maximum. . . . .	3
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,50
Angle apical. . . . .	12°

*Testa elongata, turrata. Spiræ anfractus numerosi, angustæ, complanati, lævigati, suturis distinctis separati.*

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours

nombreux, plans, lisses, séparés par des sutures distinctes; leur hauteur est égale à la moitié de leur largeur; ils s'enroulent dans l'âge adulte sous un angle de 12° qui se trouve plus ouvert dans les premiers tours.

*Rapports et différences.* Bien qu'incomplet et ne présentant pas l'ouverture, le fragment que je viens de décrire est si exactement identique aux exemplaires typiques du *Cer. autissiodorensis*, provenant de l'étage portlandien du département de l'Yonne, que c'est avec certitude que je l'inscris ici sous ce nom. Le *Cer. autissiodorensis*, voisin du *Cer. inornatum* Buv., s'en distingue par son angle spiral moins régulier, ses tours de spire plus étroits et moins obliques, dont le dernier est plus renflé et anguleux.

*Localité* : Magneux. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CERITHIUM SEPTEPLICATUM Rœmer.

#### SYNONYMIE.

- Cerithium septemplicatum* Rœmer, 1836. Norddeutsch. Oolith., p. 142, pl. XI, fig. 16.  
*id.* *id.* Goldfuss, 1844-44. Petref. German., t. III, p. 33, pl. CLXXIII, fig. 18.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 273.  
*id.* *id.* d'Ouigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 41.  
*Cerithium supracostatum* Buvignier, 1852. Statist. de la Meuse. Atlas, p. 41, pl. XXVII, fig. 31.  
*Cerithium septemplicatum* H. Credner 1863. Gliederung der ober. Jura in Hannover, p. 22, 25 et passim.  
*id.* *id.* H. Credner II, 1864. Pteroceras-Schichten um Hannover, in Zeitsch. der deutschen Geol. Gesell., vol. XVI, p. 206, pl. X, fig. 1.  
*id.* *id.* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura. Tableau no 264.  
*Cerithium supracostatum* Etallon 1864. Paléontol. du Jura graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 457.  
*Cerithium septemplicatum* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne sur-Mer, p. 17, pl. II, fig. 15-16.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 23, pl. II, fig. 4.  
*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras Schichten von Ahlem, p. 225 et 227.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	45 à 47 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,33
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre. . . . .	0,60
Angle apical. . . . .	17 à 20°

*Testa elongata, turrata. Spira ad apicem plus minusve pupoidea; anfractus numerosi, regulariter crescentes, costis transversis 7-8 variciformibus, scapius continuis, in ultimis*

*media parte evanescentibus, ornati, præterea liris 10-12 spiralibus, regularibus, lævigatis, costas super haud interruptis, cincti.*

Coquille allongée, turrulée. Spire composée de 7 à 8 tours très-peu convexes, s'enroulant dans le jeune âge sous un angle un peu plus ouvert que dans l'âge adulte, croissant très-régulièrement, ornés de 7 à 8 côtes transverses, variciformes, qui se superposent presque régulièrement d'un tour à l'autre, depuis le premier jusque vers la moitié du dernier où elles disparaissent. Grâce à la continuité presque régulière de ces côtes, la coquille a toujours un aspect plus ou moins polygonal; l'ornementation est complétée par 10 à 12 petits cordons longitudinaux, lisses, rapprochés, plus ou moins fins, qui passent par dessus les côtes transverses sans s'interrompre; ils sont toujours plus nombreux et plus prononcés sur le dernier tour que sur les autres. Je n'ai pu étudier les caractères de l'ouverture dans les individus de la Haute-Marne.

*Rapports et différences.* Les exemplaires, assez nombreux, de cette espèce que j'ai sous les yeux, se trouvent à l'état d'empreintes d'une grande fraîcheur dont il est facile de tirer des épreuves très-parfaites; ils sont en général très-typiques et absolument identiques par tous leurs caractères aux exemplaires provenant soit du Hanovre, soit de l'étage portlandien de l'Yonne et du Boulonnais, que j'ai pu comparer directement.

*Localités :* Chancenay, Ancerville, Paroy. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CERITHIUM CATALAUNICUM P. de Loriol 1871.

Pl. VII, fig. 3.

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . .	12 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	3 1/2
Hauteur des tours par rapport à leur propre diamètre. . . . .	0,66

*Testa elongata, turrata. Spiræ anfractus numerosi, convezi, suturis impressis separati, regulariter crescentes, costis transversis tenuibus incurvis, regularibus, circa 16, costisque spiralibus quinque regularibus, æqualibus, decussantibus, ornati; ultimus antice costis spiralibus numerosis, lævigatis, munitus, in canalem gracilem elongatum desinens. Suture lævigatæ, leviter marginatæ.*

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, convexes, séparés par des sutures bien marquées, ornés d'environ 18 côtes transverses, fines, arquées, égales, régulièrement espacées, et en outre de 5 côtes spirales, fines, égales et régulières, coupant les autres et formant des granules arrondis aux points d'intersection. Le dernier tour, outre les 5 côtes spirales granuleuses, porte encore en avant plusieurs autres côtes spirales qui paraissent lisses, et se termine par un canal grêle qui paraît avoir été assez long. L'excavation suturale est lisse, un filet extrêmement fin borde seul la suture.

**Rapports et différences.** L'espèce la plus voisine de celle que je viens de décrire est le *Cerithium limæforme* Rømer, avec lequel elle a été probablement confondue; elle en diffère par ses côtes spirales très-régulières, très-égales, au nombre de cinq au lieu de trois, sans côtes intermédiaires plus faibles, par ses côtes transverses, arquées, plus écartées, moins nombreuses, par ses tours de spire plus convexes, séparés par des sutures plus marquées; en outre, elle diffère essentiellement soit du *Cer. limæforme*, soit du *Cer. grandineum* Buv. et des espèces voisines, par son canal bien plus long et bien plus grêle; sous ce dernier rapport, elle se rapprocherait du *Cer. trinodule* Buv.; elle s'en distingue toutefois par ses tours plus convexes, ses sutures plus excavées et le détail de son ornementation.

**Localités :** Daillancourt, Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien, Collections Royer, Tombeck.

### NATICA VACUOLARIS P. de Lorient 1871.

Pl. VIII, fig. 6.

#### SYNONYMIE.

*Natica...* Cornuel, 1841. Mém. sur les terr. de l'arrondissement de Vassy. Mém. Soc. Géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. IV, p. 289, pl. XV, fig. 12.

#### DIMENSIONS.

(Moule).

Longueur totale. . . . .	37 mm.
Hauteur de l'ouverture par rapport à la longueur totale. . . . .	0,67
Diamètre du dernier tour id. id. . . . .	0,78
Angle spiral. . . . .	76°

*Testa elongata, oblonga, longior quam lata, perforata. Spiræ anfractus convexi, regulariter crescentes, suturis profundis separati; ultimus magnus, leviter solutus.*

Coquille allongée, oblongue, plus large que longue. Spire composée de cinq tours convexes croissant très-régulièrement sous un angle de 76°; ils sont séparés par des sutures profondes, et ils formaient probablement de légers gradins dans la coquille; l'enroulement des premiers tours est serré; le dernier est légèrement déroulé dans le moule. L'existence d'une lame étroite et assez épaisse courant parallèlement à la face interne des tours de spire à laquelle elle se trouve attachée par deux points, montre évidemment que la coquille était distinctement perforée. Ouverture ovale, anguleuse et rétrécie à la base, dilatée et arrondie en avant.

*Rapports et différences.* Le moule intérieur que je viens de décrire est le même exemplaire que M. Cornuel a déjà fait figurer, mais sans lui assigner un nom. Il ressemble extrêmement aux moules du *Nat. Eudora*, et n'en diffère en réalité que par son angle spiral, plus ouvert de 10°, et par sa bandelette ombilicale; la coquille du *Nat. vacuolaris* devait donc différer du *Nat. Eudora* par sa forme moins élancée, sa perforation ombilicale, ses tours de spire formant probablement des gradins moins sensibles et son ouverture encore plus dilatée en avant. Il m'a semblé qu'en présence de ces caractères, et surtout de l'impossibilité de comparer les coquilles, qui peut-être présentaient encore de plus grandes différences, il ne convenait pas de réunir ces deux espèces et qu'il valait mieux les distinguer, au moins pour le moment. Le *Nat. Ancervilensis* se reconnaît sans peine à ses tours croissant beaucoup plus rapidement.

*Localité* : Chevillon. Calcaire gris-verdâtre supérieur à l'oolithe vacuolaire. Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collection Tombeck (donné par M. Cornuel).

### NATICA MARCOUSANA d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

*Natica Marcousana* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 59.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 212, pl. CCXCVIII, fig. 4-5.

*Natica punctatissima* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 133, pl. VIII, fig. 4.

*Natica Marcousana* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 32, pl. II, fig. 11, et pl. III, fig. 4.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

## DIMENSIONS.

(Moule).

Longueur. . . . .	70 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,63

*Nucleus elongatus, late umbilicatus. Spiræ anfractus primum approximati, lente crescentes, deinde laxè involuti; ultimus omnino solutus. Apertura ovata ad basin angulata.*

Moule intérieur allongé, ombiliqué. Spire composée de tours peu nombreux, peu convexes, parfaitement lisses; l'enroulement des premiers est serré et ils croissent lentement; ils s'écartent ensuite beaucoup et le dernier se trouve presque entièrement déroulé. L'ouverture était ovale, anguleuse à sa base.

*Rapports et différences.* Nous ne connaissons que les moules de cette espèce, provenant de la Haute-Marne; ils sont entièrement semblables à ceux de l'étage portlandien de l'Yonne que j'ai décrits et fait représenter ailleurs. Les caractères de ces moules sont assez tranchés pour qu'il ne soit guère possible de les méconnaître. Le test étant très-épais, la hauteur du dernier tour est bien plus faible relativement à la hauteur totale qu'elle ne l'est réellement dans la coquille elle-même. Le déroulement du dernier tour est toujours très-sensible; il varie cependant un peu suivant les individus. On remarque pareillement entre les exemplaires qui ont conservé leur test, certains individus qui sont plus allongés, plus élancés que les autres: tel est le cas, par exemple, pour celui qui a été figuré par d'Orbigny. M. Gemellaro (Studi pal. sul. calc. a Ter. janitor di Nord di Sicilia, p. 53, pl. IX) rapporte au *Nat. Marcousana* une espèce qui me paraît fort différente.

*Localités:* Chevillon, calcaire gris-verdâtre supérieur à l'oolithe vacuolaire (coll. Cornuel). Zone à *Cyrena rugosa*. Sommelonne, Cirey (calcaires cariés, perforés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

## NATICA ANCERVILLENSIS P. de Loriol 1874.

Pl. VII, fig. 9.

## DIMENSIONS.

(Moule).

Hauteur probable. . . . .	33 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	27
Angle spiral. . . . .	100°

*Nucleus latus, plicis incrementi nonnullis notatus. Spiræ anfractus convexi, rapide crescentes, ultimus maximus, laxè involutus. Apertura antice dilatata, rotundata, ad basin angustata, in margine columellari excavata.*

Moule indiquant une coquille relativement peu allongée. Spire probablement courte, composée de tours convexes, croissant très-rapidement; leur enroulement peu serré s'opère sous un angle très-ouvert; le dernier est très-grand par rapport à l'ensemble, il est légèrement déroulé et se trouve marqué à sa surface de plis transverses, assez accentués, qui n'étaient probablement que des plis d'accroissement. Ouverture très-grande, arrondie et dilatée en avant, rétrécie à la base, échancrée sur le bord columellaire; il en résulte que sa forme était presque semi-lunaire.

*Rapports et différences.* Bien qu'il ne soit pas très-prudent de créer une espèce de Naticæ nouvelle pour un seul moule intérieur, celui-ci m'a paru présenter des caractères assez particuliers pour pouvoir toujours être reconnu, et dès-lors je ne devais pas le négliger tout-à-fait. Ce moule, au premier abord, offre quelque analogie avec celui du *Nat. Eudora*, figuré par d'Orbigny; mais il s'en distingue facilement par ses tours de spire croissant bien plus rapidement sous un angle bien plus ouvert et par son ouverture différente. Je ne connais pas d'autre espèce dont celle-ci puisse être rapprochée; sa place dans le genre *Natica*, bien que tout-à-fait probable, demande à être légitimée par la découverte du test.

*Localités* : Ancerville, Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck (Collection Cornuel).

## NATICA RACHECOURTENSIS P. de Loriol 1871.

Pl. VII, fig. 5.

## DIMENSIONS

Longueur probable. . . . .	18 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	43
Angle spiral. . . . .	110°

*Testa ovata, spira brevi. Anfractus parum convexi, rapide crescentes, gradati, suturis late canaliculatis separati; ultimus maximus; omnes lineis spiralibus impressis, numerosis, approximatis, striisque incrementi nonnullis, irregularibus, ornati.*

Coquille ovale. Spire courte, aiguë au sommet, composée de 5 tours croissant très-rapidement, étagés, peu convexes, formant un large replat le long des sutures qui sont profondément canaliculées; le dernier parait très-grand par rapport à l'ensemble. La surface est ornée de lignes spirales fines, légèrement onduleuses, nombreuses, rapprochées, coupées par quelques lignes d'accroissement irrégulières.

**Rapports et différences.** La description de cette espèce dont je ne connais que des empreintes, demande à être complétée par la découverte d'exemplaires plus parfaits; néanmoins, il convenait de la mentionner, car elle se distingue facilement par ses ornements et sa suture canaliculée. Bien que les caractères de l'ouverture ne soient pas connus, c'est presque avec certitude que je la rapporte au genre *Natica*, dont quelques espèces présentent des ornements analogues, notamment celles dont on a formé le petit genre *Naticina*, intermédiaire entre les Natices et les Sigarets.

**Localités :** Roche, Rachecourt. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## NATICA SUPRAJURENSIS Buvignier.

Pl. VII, fig. 10-11.

## SYNONYMIE.

- Natica suprajurensis* Buvignier, 1852. Statistique de la Meuse. Atlas, p. 31, pl. XXIII, fig. 22-24.  
*id.* *id.* Cotteau, 1853-57. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 28.  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 78.

- Natica suprajurensis* Perron, 1857. Note sur l'étage portlandien de Gray, p. 49. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 843.
- id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 644.
- id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura graylois. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 453.
- id.* *id.* P. de Loriol 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 35, pl. III, fig. 2.

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	13 à 22 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale. . .	0,84 à 0,86
Angle spiral. . . . .	97 à 100°

*Testa ovata, fere globulosa, perforata. Spira apice acuta. Anfractus sex, convexi, gradati, ad suturas impressas complanati, rapide crescentes, laevigati, aut lineis incrementi striati, lineisque longitudinalibus subtilissimis decussati; ultimus maximus, inflatus. Apertura antice rotundata, ad basin angustata, labro simplici, margine columellari vix calloso, fere simplici.*

Coquille ovale, presque globuleuse, légèrement perforée, variant un peu dans le diamètre proportionnel du dernier tour et dans l'ouverture de l'angle spiral. Spire aiguë au sommet, composée de 6 tours très-convexes, disposés en gradins, formant un replat le long des sutures, s'enroulant rapidement sous un angle très-ouvert; le dernier est très-grand, renflé et forme à lui seul plus de la moitié de l'ensemble. La surface est quelquefois lisse, ordinairement marquée de lignes d'accroissement très-fines et régulières; en outre, dans les individus très-frais, on aperçoit des stries longitudinales très-serrées et d'une finesse extrême, presque invisibles à l'œil nu; des stries analogues se voient également sur des exemplaires récemment trouvés dans les environs d'Auxerre. Ouverture large, arrondie en avant, rétrécie à la base; labre simple, tranchant; bord columellaire oblique, presque simple, à peine calleux. Perforation ombilicale très-étroite. Test mince.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont absolument identiques à ceux de l'Yonne que j'ai sous les yeux. La figure de M. Buvignier n'indique pas la perforation ombilicale, et représente un fort grand exemplaire, mais la description se rapporte exactement aux individus que je viens de décrire. Le *Nat. suprajurensis* diffère du *Nat. Floræ* par sa forme plus globuleuse et par les caractères de son ouverture; du

*Nat. Ceres*, par sa spire plus allongée, son angle spiral plus ouvert, ses tours non comprimés vers la base, mais formant un replat sensible le long des sutures, enfin par sa columelle moins calleuse et son test plus épais. Il se distingue du *Nat. elegans* par ses tours de spire bien plus convexes, sa forme plus globuleuse, sa columelle sans callosité. L'espèce rapportée par d'Orbigny au *Nat. dubia* Rømer est très-voisine du *Nat. suprajurensis*; elle en diffère cependant par ses tours de spire moins étagés, croissant encore plus rapidement sous un angle plus ouvert et par sa columelle plus calleuse. En outre, dans les individus très-bien conservés, la présence de nombreuses stries spirales, très-fines, peut servir à faire reconnaître l'espèce.

*Localités* : Ancerville, Paroy, Roche, Rachecourt. Zone à *Cyprinu Brongniarti*.—Cirey (calcaire marneux, grisâtre), Nonancourt. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### NATICA VERIOTINA Buvignier.

*Pl. VII, fig. 12-13.*

#### SYNONYMIE.

*Natica veriotina* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 31, pl. XXIV, fig. 4-5.

?*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 453.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	25 à 34 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,78 à 0,84
Angle spiral. . . . .	89° à 92°

*Testa ovata, subglobulosa, imperforata, lævigata, striis incrementi nonnullis notata. Spira apice acuta. Anfractus 6 parum convexi, non gradati, ad suturas appressi; primi regulariter crescentes; ultimus maximus, inflatus, dimidiam testæ partem multo superans. Apertura ovata, ad basin parum angustata, labro simplici, columella callosa.*

Coquille ovale, un peu globuleuse, cependant notablement plus longue que large, imperforée, lisse ou marquée de lignes d'accroissement. Spire très-aiguë au sommet, composée de six tours relativement peu convexes, point en gradins, mais appliqués le long des sutures; celles-ci sont nette-

ment indiquées sans être pour cela bordées d'un méplat; le dernier tour est renflé et très-grand par rapport à l'ensemble. Ouverture grande, ovale, arrondie en avant; labre simple; columelle aplatie et un peu encroûtée, sa callosité est creusée d'un sillon à la place de l'ombilic.

*Rapports et différences.* Le *Nat. veriotina*, dont j'ai décrit des exemplaires identiques à celui qui a été figuré par M. Buvignier, diffère du *Nat. suprajurensis*, par ses tours de spire moins convexes et ne s'élevant pas en gradins, par sa forme moins globuleuse, sa columelle calleuse, et l'absence de perforation ombilicale; il est voisin du *Nat. barrensis* Buv., mais s'en distingue par sa forme plus globuleuse, sa spire moins proéminente, composée de tours un peu plus convexes, s'ouvrant sous un angle plus ouvert et par sa columelle plus calleuse; il ressemble également beaucoup au *Nat. Georgeana* d'Orb., mais il s'en distingue par l'absence complète de perforation ombilicale, par sa spire plus aiguë, relativement plus longue et par son dernier tour moins renflé.

*Localité:* Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

#### NATICA CIREYENSIS P. de Loriol 1874.

*Pl. VII, fig. 7-8.*

##### DIMENSIONS.

Longueur donnée par l'angle. . . . .	41 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	33
Hauteur id. id. . . . .	31
Angle spiral. . . . .	environ . . . . 70°

*Testa elongata, ovata, lævigata, imperforata. Spiræ anfractus priores regulariter et lente crescentes, complanati, vix gradati, ultimus magnus, convexus. Apertura ovata, antice rotundata, dilatata, ad basin angustata; columella arcuata, callosa.*

Coquille allongée, ovale, imperforée, lisse ou marquée de simples lignes d'accroissement. Spire composée de tours croissant lentement et très-régulièrement, presque plans, à peine légèrement étagés, séparés par des sutures tout-à-fait simples; le dernier est relativement grand et convexe; une légère dépression se remarque à sa base, au-dessus de la suture, mais elle ne se fait pas sentir sur le moule intérieur. Ouverture ovale, arrondie et assez dilatée en avant, rétrécie à la base; columelle très-sinueuse, légèrement calleuse. On distingue une légère callosité à la place de l'ombilic.

*Rapports et différences.* Cette espèce est voisine à quelques égards du *Nat. elegans* Sow., elle s'en distingue par le manque de perforation ombilicale, et par ses tours de spire moins convexes, bien moins étagés et croissant plus lentement; elle diffère du *Nat. Hebertana* d'Orb. par son angle spiral moins ouvert, par ses tours de spire croissant moins rapidement, et par son dernier tour moins développé; elle diffère enfin du *Nat. phasianelloides* d'Orb., par sa forme moins élancée, son dernier tour plus convexe et plus large par rapport à l'ensemble, tandis que les autres font un peu plus saillie au-dessus de la suture.

*Localité:* Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### NATICA FLORÆ P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

*Natica Floræ* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 37, pl. II, fig. 8, 9, 10.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	41 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,90
Angle spiral. . . . .	87°

*Testa minor, fere globulosa, umbilicata, lævigata aut tenue transverse striata. Spira acuta, brevis; anfractus 5-6 convexi, rapide crescentes, ad suturas impressas vix depressi, ultimus maximus, inflatus. Apertura angusta, semi-lunaris, labro simplici, margine columellari calloso. Umbilicus paulo infundibuliformis. Testa ipsa crassa.*

Coquille de petite taille, presque globuleuse, ombiliquée, lisse ou pourvue de faibles lignes d'accroissement. Spire aiguë au sommet, composée de cinq à six tours croissant rapidement, convexes, à peine un peu déprimés le long des sutures; le dernier, très-grand, forme à lui seul plus de la moitié de la hauteur de l'ensemble. Ouverture étroite, semi-lunaire; labre simple; bord columellaire pourvu d'une callosité que l'on voit s'étaler un peu sur l'ombilic dans les individus très-frais. Ombilic évasé, puis promptement rétréci. Test relativement épais.

*Rapports et différences.* Cette espèce paraît plus rare dans la Haute-Marne que dans l'Yonne; les individus que j'ai sous les yeux sont parfaitement

typiques et absolument identiques à ceux qui proviennent des environs d'Auxerre. Le *Nat. Flor* se distingue à première vue du *Nat. supraju-rensensis* Buv., et du *Nat. Ceres* P. de Loriol, par les caractères de son ouverture.

*Localité* : Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. Collection Royer.

NATICA BAROTTEI P. de Loriol 1871.

Pl. VII, fig. 14-15.

SYNONYMIE.

? *Natica turbiniformis* d'Orbigny (non Rømer), 1852. Paléontol. franç., t. II, p. 213, pl. CCXCVIII fig. 1.

DIMENSIONS.

(Moule).

Longueur totale. . . . .	35 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à l'ensemble. . . . .	6,88
Hauteur id. id. . . . .	0,68
Angle spiral . . . . .	90°

*Nucleus turbinatus, subglobosus, imperforatus. Spiræ anfractus subcomplanati, leviter gradati, suturis subcanaliculatis separati, regulariter crescentes; ultimus magnus, convexus. Apertura semi-lunaris, obliqua. Perforatio umbilicalis nuclei in testa forse omnino clausa.*

Moule intérieur turbiné, un peu globuleux, plus haut que large, perforé. Spire composée de tours très-peu convexes, peu nombreux, croissant régulièrement sous un angle de 90°, séparés par des sutures un peu canaliculées; le dernier tour est grand et convexe. Ouverture semi-lunaire, oblique, coupée par une ligne presque droite du côté de la columelle. Dans la coquille, l'ombilic était entièrement encroûté, ainsi que le témoignent quelques débris de test heureusement conservés.

*Rapports et différences.* La Naticae que je viens de décrire est probablement l'espèce que d'Orbigny a figurée sous le nom. de *Nat. turbiniformis*, mais ce n'est certainement pas celle à laquelle Rømer avait entendu donner ce même nom; elle en diffère par sa forme, par son ouverture, par l'om-

bilic du moule intérieur, par ses tours croissant moins rapidement. M. Credner (*Pteroceras Schichten von Hannover*, p. 224) regarde le *Nat. turbiniformis* Rømer, comme étant le moule intérieur du *Nat. punctatissima*; mais il paraît évident qu'il y a quelque confusion relativement à cette espèce, car il est impossible de distinguer le *Nat. punctatissima* du *Nat. Marcousana* dont le moule n'a pas de rapport avec la figure donnée par Rømer de son *Nat. turbiniformis*. L'espèce figurée sous ce dernier nom dans le *Lethea Bruntrutana* se rapproche beaucoup de celle de Rømer, mais elle s'éloigne par contre, soit de celle de d'Orbigny, soit du *Nat. Barottei*.

*Localités*: Blaise, Champcourt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### NATICA VESPA P. de Loriol 1874.

Pl. VII, fig. 16.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	40 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,62
Hauteur de l'ouverture id. id. . . . .	0,50
Angle spiral . . . . .	55°

*Nucleus gracilis, elongatus, multo longior quam latus. Spiræ anfractus convexi, sub angulo acuto regulariter crescentes, suturis profundis separati; ultimus leviter solutus, non tantum magnus. Apertura ovata, antice rotundata, dilatata, postice angulata. Umbilicus in testa obtectus.*

Moule intérieur allongé, grêle, bien plus long que large. Spire composée de tours convexes croissant très-régulièrement sous un angle relativement aigu, séparés par des sutures larges et profondes; la hauteur du dernier est à peu près égale à la moitié de celle de l'ensemble, il se déroule un peu vers l'extrémité. Ouverture ovale, arrondie et élargie en avant, anguleuse en arrière. Dans le test l'ombilic était entièrement fermé.

*Rapports et différences.* Cette espèce, dont le moule intérieur seul est connu, se distingue facilement par sa forme élancée et allongée; elle ressemble un peu au *Nat. Elea* d'Orbigny, mais son angle spiral est encore moins ouvert et son dernier tour est beaucoup moins grand relativement à l'ensemble.

*Localité*: Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

## NATICA EUDORA d'Orbigny.

Pl. VII, fig. 17-18.

## SYNONYMIE.

- Natica Eudora* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 45.  
*id. id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 211, pl. CCXCVII, fig. 1-3.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 645.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 214.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 30.  
 ? *id. id.* Etallon et Thurmann, 1864. *Lethea Bruntrutana*, p. 112, pl. IX, fig. 64.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 421.  
*id. id.* Muesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (in *Beitraege z. Geol. Karte der Schweiz*, 4<sup>te</sup>, Lief.).  
*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 44, pl. II, fig. 7.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	45 mm.
Hauteur de l'ouverture par rapport à la longueur. . . . .	0,62
Diamètre du dernier tour <i>id. id.</i> . . . . .	0,74
Angle spiral. . . . .	66°

*Nucleus elongatus, oblongus, longior quam latus, imperforatus. Spiræ anfractus convexi, gradati, regulariter crescentes, suturis latis profundisque separati; ultimus aliquando leviter solutus. Apertura ovata, antice dilatata.*

Moule indiquant une coquille allongée, oblongue, plus longue que large. La spire est composée de tours convexes, disposés en gradins, séparés par des sutures larges et profondes; le dernier est grand, renflé et parfois légèrement détaché de la spire. Ouverture ovale, dilatée en avant. On voit clairement, par quelques lambeaux du test demeurés adhérents à l'un des moules, que la coquille n'était ni ombiliquée ni même perforée.

*Rapports et différences.* Les moules intérieurs que je viens de décrire me paraissent pouvoir être identifiés exactement avec celui qui a été figuré par d'Orbigny comme appartenant au *N. Eudora*, et leurs caractères concordent

tout à fait avec ceux de la coquille figurée par le même auteur. Ils se rapprochent des moules du *N. Athleta*, mais en diffèrent cependant par la forme plus convexe de leurs tours de spire, leur enroulement moins serré, leur ouverture plus évasée en avant. Dans le moule du *N. Marcousana*, les tours de spire sont moins convexes, moins renflés; le dernier est beaucoup plus déroulé. Le *N. Dejanira*, espèce bien voisine, a son dernier tour plus grand, relativement à l'ensemble. J'ai étudié de nouveau le petit exemplaire qui a été décrit sous le nom de *N. Eudora* dans la Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne. Ainsi que je l'avais dit, il me paraît présenter exactement tous les caractères de cette espèce; sa taille est seulement plus petite que celle des individus types. L'exemplaire figuré dans le « *Lethea Bruntrutana* » me paraît pouvoir être difficilement rapporté au *N. Eudora*; la description dit que l'angle spiral est presque droit, ce qui indiquerait une coquille croissant bien plus rapidement, et elle ajoute que « l'ombilic profond dans les moules paraît avoir été découvert », or le *N. Eudora* est tout à fait imperforé.

*Localité* : Harméville. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien. Collection Tombeck.

### NATICA PHASIANELLOIDES d'Orbigny.

Pl. VII, fig. 19.

#### SYNONYMIE.

*Natica phasianelloides* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 212, pl. CCXCVII, fig. 6.

*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 214.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 34.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .					51 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur de l'ensemble. . . . .					0,57
Hauteur de l'ouverture	id.	id.	id.		0,65
Angle spiral. . . . .					73°

*Testa elongata, ovata, multo longior quam lata, imperforata, striis incrementi nonnullis notata. Spira elongata, acuta; anfractus primi parum convexi, suturis impressis separati, regulariter crescentes; ultimus magnus, convexus, elongatus. Apertura elongata, ovata.*

Coquille allongée, ovale, bien plus longue que large, imperforée, marquée de sillons d'accroissement. Spire allongée, aiguë, composée de tours croissant régulièrement sous un angle de  $73^{\circ}$ ; les premiers sont plus convexes et légèrement impressionnés le long des sutures, le dernier est grand relativement au reste de la spire, convexe, rétréci en avant. Ouverture largement ovale, allongée; la columelle parait avoir été peu encroûtée, mais on ne distingue aucune perforation ombilicale.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne que je rapporte au *N. phasianelloides* me paraissent pourvus de tous les caractères qui sont attribués à cette espèce; la spire est seulement un peu plus aiguë au sommet, et les premiers tours sont un peu plus impressionnés le long des sutures. Je ne connais qu'imparfaitement les caractères de leur ouverture; ce document important manque malheureusement pour la comparaison. Il est difficile de distinguer le *N. phasianelloides* du *N. Marcousana*, lorsqu'on ne peut comparer que les figures de la Paléontologie française; aussi dans les Monographies de l'étage portlandien du Boulonnais et du département de l'Yonne, j'ai émis des doutes sur la convenance de leur séparation. Si, comme j'ai tout lieu de le croire, les exemplaires de la Haute-Marne représentent bien le type de d'Orbigny, ils se distinguent du *N. Marcousana*, par leurs premiers tours de spire un peu plus en gradins et croissant moins rapidement, tandis que le dernier est un peu moins renflé; la columelle parait beaucoup moins encroûtée et l'ouverture était certainement différente. Les moules intérieurs de ces deux espèces sont encore plus différents que ne doivent l'être les exemplaires revêtus de leur test, car ce dernier étant moins épais dans le *N. phasianelloides*, les tours de spire croissent bien plus régulièrement dans le moule de cette espèce; de plus son dernier tour est relativement beaucoup moins étroit et point détaché du reste de la spire, enfin son ouverture est beaucoup plus longue. Le petit nombre des exemplaires de la Haute-Marne et l'état un peu défectueux de leur ouverture, obligent à laisser un doute, quoique faible, sur la certitude absolue de leur détermination; mais il est dans tous les cas parfaitement certain pour moi qu'ils n'appartiennent ni au *N. Marcousana* ni à quelque autre espèce déjà décrite.

*Localité:* Blaise. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

## NATICA ROYERI P. de Loriol 1871.

Pl. VIII, fig. 1-2-3.

## DIMENSIONS.

Hauteur totale. . . . .	50 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la hauteur de l'ensemble. . . . .	0,90
Hauteur de l'ouverture id. id. id. . . . .	0,82
Angle spiral. . . . .	105

*Nucleus late ovatus, umbilicatus. Spira brevissima. Anfractus pauci, rapidissime crescentes, convexi, suturis latis profundisque separati; ultimus maximus, dilatatus, leviter solutus. Apertura maxima, antice valde dilatata, ad basin angustata et acute angulata.*

Moule intérieur annonçant une coquille très-élargie, à spire très-peu proéminente; les tours dont elle se compose sont peu nombreux (trois au plus) et convexes au pourtour, ils croissent très-rapidement; les deux premiers sont peu développés, très-aplatis le long des sutures et presque enroulés sur eux-mêmes; le dernier, au contraire, est énorme par rapport à l'ensemble, il se déroule bien plus rapidement et même il se détache sensiblement des autres près de l'ouverture. Les sutures sont larges et profondes. Ouverture très-grande, oblique par rapport à l'axe de la spire, largement dilatée en avant, très-rétrécie et anguleuse à la base. Le moule est percé d'un large ombilic très-évasé à son orifice; il me paraît probable, à en juger d'après certaines variations que présente la forme de l'ouverture dans le moule, qu'il existait une large callosité columellaire et que l'ombilic devait être proportionnellement bien moins ouvert dans la coquille que dans le moule intérieur. Dans les grands exemplaires, on peut remarquer le long du labra une large dépression très-sensible.

*Rapports et différences.* Cette espèce appartient au sous-genre *Neverita*. Les dix exemplaires que j'ai sous les yeux, malheureusement tous à l'état de moule intérieur, mais bien conservés, présentent une grande constance dans leur forme générale et dans leur mode d'enroulement; seulement dans certains exemplaires le dernier tour se déroule un peu moins rapidement que dans d'autres, et la spire paraît un peu plus proéminente; il existe des passages évidents entre ces deux légères variétés. Le *Natica Royeri*,

remarquable par la grande brièveté de sa spire et la grande différence qui existe entre l'enroulement de ses premiers tours et celui du dernier, se reconnaît facilement. Le *N. hemispherica* a une spire encore plus courte; les sutures qui séparent ses tours sont simplement linéaires dans le moule; son dernier tour est plus grand relativement à l'ensemble, et le moule n'est pas ombiliqué. Le *Nat. Danae* d'Orb. a une spire plus allongée, ses premiers tours sont bien plus saillants et le dernier est très-anguleux. Dans le *Nat. prætermisa* Contejean, la spire est plus courte et l'enroulement beaucoup plus serré; l'ouverture devait être aussi bien différente, quoiqu'une comparaison rigoureuse ne puisse s'établir entre un moule interne et un moule externe.

*Localités* : Blaise, Champcourt. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien.—Champcourt, Donjeux, calcaire à astartes. 2° Zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### NATICA HEMISPHERICA Rømer (d'Orbigny).

Pl. VIII, fig. 4-5-6.

#### SYNONYMIE.

- Nerita hemispherica* Rømer, 1836. Verst. der Nordd. Oolith., p. 456, pl. X, fig. 7.  
*id.* *id.* Royer, 1845. Bull. Soc. Géol. de France, 2° série, t. III, p. 719.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index, p. 805.  
*Natica hemispherica* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 6 et 44.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 204, pl. CCXCIV, fig. 1-2.  
*Nerita hemispherica* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 353.  
*Natica hemispherica* Cotteau, 1853-57. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, p. 28.  
*id.* *id.* Royer, 1857. Réunion extraordinaire de la Soc. géol. à St-Dizier. Bull. Soc. géol. de France, 2° série, t. XIII, p. 825.  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 62.  
*id.* *id.* Opper, 1857-58. Die Jura formation, p. 717.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 645.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 214.  
*id.* *id.* Desor et Gressly, 1859. Mém. Soc. hist. et nat. de Neuchâtel, vol. IV, p. 68.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 31.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 118, pl. X, fig. 75.  
*id.* *id.* Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura formation, p. 21.  
*id.* *id.* Dolfuss, 1863. Kimmérien du cap La Hève, p. 16.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, p. 394, 421, 452.

- Natica hemispherica* Mœsch., 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (in Beitræge zur geolog. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).
- id.* *id.* De Loriol et Cotteau, 1868. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 43, pl. III, fig. 3-4.
- ? *id.* *id.* Gemellaro, 1869. Studi pal. sul calc. à Ter. janitor del Nord di Sicilia, p. 55, pl. X, fig. 1-2.
- id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 190 et 199 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura Bernois, p. 102, 110, 119, 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	37 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur . . . . .	0,90 à 100

*Testa depressa, sigareti formis, levigata, imperforata. Spira vix prominula, anfractus 4, convexi; primi minimi, rapide crescentes, ultimus maximus, omnes suturis simplicibus separati. Apertura ovata, latissima, margine columellari complanato, leviter calloso.*

Coquille déprimée, sigarétiforme, lisse ou pourvue de simples lignes d'accroissement. Spire à peine saillante, composée de 4 tours dont les premiers sont très-petits; ils croissent très-rapidement, en restant très-embrassants; le dernier est énorme et forme à lui seul presque tout l'ensemble de la coquille; les sutures sont simples et peu accentuées. Ouverture ovale, très-large, oblique par rapport à l'axe de la coquille, comme échancrée par le retour de la spire; la columelle est aplatie, très-évidée et revêtue d'une légère callosité; on n'aperçoit aucune perforation ombilicale.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont à l'état de moule intérieur avec des fragments de test; il m'est impossible de les distinguer des échantillons du *Nat. hemispherica* provenant de l'étage portlandien de l'Yonne et de la Haute-Saône, et de l'étage ptérocérien du Havre, que j'ai sous les yeux. Bien que je n'aie pu comparer aucun exemplaire authentique du terrain kimmérien du Hanovre, il ne me reste pas de doute sur l'identité de l'espèce que je viens de décrire avec celle de Rømer. Ce dernier la mentionne comme se retrouvant dans le terrain kimmérien de Porrentruy; or, l'espèce que Thurmann déterminait sous le nom de *Nat. hemisphaerica* est parfaitement identique à celle qui a été figurée par d'Orbigny sous le même nom. Les exemplaires provenant de divers

gisements de l'étage portlandien ont la spire encore plus embrassante et un ensemble un peu plus sigarétiforme que ceux qui proviennent de l'étage séquanien de Tonnerre, ou que ceux qui ont été trouvés dans la Haute-Marne au même niveau ; il me semble toutefois qu'il y a des passages assez évidents entre les formes extrêmes que présentent les divers individus que j'ai sous les yeux, pour qu'il convienne de les maintenir sous un même nom, pour le moment du moins ; les exemplaires de l'étage ptérocérien du Havre présentent en particulier des formes intermédiaires remarquables. Il est nécessaire d'ajouter que tous les individus que j'ai pu étudier jusqu'ici sont des moules intérieurs qui n'ont conservé que des fragments de test ; l'examen d'individus en parfait état de conservation serait nécessaire pour fixer définitivement les limites de l'espèce. Le *Nat. prætermissa* Contejean, à en juger du moins par la figure, a la spire plus saillante et visible lorsqu'on place la coquille du côté de l'ouverture. Le *Nat. millepora* qui se rapproche un peu du *Nat. hemisphærica* a la spire plus développée, l'ensemble plus globuleux, l'ouverture moins élargie, moins étalée, et sa columelle est plus convexe. L'exemplaire figuré par M. Gemellaro sous le nom de *Nat. hemisphærica* paraît avoir la spire relativement plus allongée ; aussi, n'est-ce qu'avec doute que j'inscris cette citation dans la synonymie ; les autres caractères de l'espèce de Sicile concordent du reste avec ceux des individus que je regarde comme typiques.

*Localités* : Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien.

Cirey. Zone à *Amm. caletanus* ; étage virgulien.

Blaise. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien.

Harmeville, Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien.

Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Ter. humeralis*, corallien compacte ; étage séquanien.

Collections Royer, Tombeck.

### NATICA RUPELLENSIS d'Orbigny.

Pl. VIII, fig. 9.

#### SYNONYMIE.

*Natica Rupellensis* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 6.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Paléont. franç., terr. jurass., t. II, p. 203, pl. CCXCIII, fig. 4-5.

*id.* *id.* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrôme, fasc. 1, p. 28.

*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 49.

*Natica Rupellensis* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura bernois, p. 86 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8° livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	64 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,81
Hauteur de l'ouverture id id. . . . .	0,72
Angle spiral. . . . .	107°

*Testa ovata, elongata, imperforata, lineis puncticulatis longitudinalibus, confertis, tenuibus, ornata. Spira brevis; anfractus primi parum convexi, regulariter crescentes, suturis simplicibus separati; ultimus maximus, inflatus. Apertura antice rotundata, postice angulata; columella incrassata.*

Coquille ovale, sensiblement plus longue que large, imperforée, ornée de lignes de points assez profonds, très-fins, nombreux, disposés en lignes à peu près régulières. Spire courte, composée de tours croissant sous un angle de 107°. Les premiers sont peu convexes, peu saillants et séparés par des sutures simples; le dernier est très-grand et renflé au pourtour. Ouverture grande, arrondie en avant, rétrécie et anguleuse à la base; la columelle est très-encroûtée et la callosité recouvre entièrement l'ombilic. Dans le moule intérieur, les tours de spire forment des gradins distincts; ils sont séparés par des sutures larges et profondes, et on reconnaît une perforation ombilicale.

*Rapports et différences.* Voisine par ses stries ponctuées du *Natica millepora*, cette espèce s'en distingue cependant par son angle spiral moins ouvert, sa spire plus longue par rapport à l'ensemble, son dernier tour moins dilaté, plus haut relativement à sa largeur, par son ouverture moins élargie en avant et ses ponctuations en lignes plus serrées. Le *N. Rupellensis* est intermédiaire, quant à sa forme, entre le *N. millepora* et le *N. Marcousana*. Les exemplaires de la Haute-Marne, tests et moules intérieurs, me paraissent posséder parfaitement tous les caractères par lesquels d'Orbigny a caractérisé l'espèce.

*Localités* : Blaise, carrières de Val-l'Edron (moules). Oolithe corallienne supérieure; 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. — Vouécourt, Longchamp près de Clairvaux (Aube). Corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

NATICA MILLEPORA Buvignier

Pl. VIII, fig. 7.

SYNONYMIE.

- Natica grandis* d'Orbigny (non Münster), 1850. Prodrôme, t. II, p. 6.  
*id. id.* d'Orbigny, 1852. Paléont. franç., terr. jurass., t. II, p. 206, pl. CCXCV, fig. 1-3.  
*Natica millepora* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 31, pl. XXIV, fig. 1-3.  
*id. id.* Cotteau, 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 27.  
*Natica grandis* Cotteau (non Münster), 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 28.  
*id. id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 696.  
*id. id.* Contejean (non Münster), 1859. Kimmérien de Monthéliard, p. 214 et 237.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 19.  
*id. id.* Thurmann et Étallon, 1864. Lethea Bruntrutana, p. 115, pl. X, fig. 69.  
*id. id.* Étallon (non Münster), 1864. Pal. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 394 et 421.  
*id. id.* Märsch., 1864. Der Aargauer Jura, p. 160 (in Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	72 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,84
Hauteur de l'ouverture . . . . .	id. id. . . . . 0,84
Angle spiral . . . . .	environ 120°

*Testa magna, ovata, haud multo longior quam lata, imperforata, striis longitudinalibus non profundis, punctulatis, intervallis multo latioribus separatis, ornata. Spira brevissima; anfractus primi angusti, rapide crescentes, suturis parum impressis separati, leviter convexi, ultimus maximus, valde dilatatus. Apertura lata, antice rotundata, dilatata, postice angulata, columella callosa.*

Coquille de grande taille, ovale, à peine plus large que longue, imperforée, ornée de stries longitudinales très-distinctement et régulièrement ponctuées, séparées par des intervalles beaucoup plus larges qu'elles-mêmes. Spire très-courte, composée de tours peu nombreux et croissant rapidement sous un angle très-ouvert; les premiers sont étroits, peu convexes et séparés par des sutures peu accentuées; le dernier est énorme par rapport à l'ensemble, renflé et légèrement déprimé le long de la suture. Ouverture très-grande, arrondie et très-dilatée en avant, anguleuse à sa base; une callosité ombilicale assez épaisse ne laisse apercevoir aucune perforation.

*Rapports et différences.* Les exemplaires bien conservés que je viens de décrire, sont entièrement identiques aux figures et aux descriptions de d'Orbigny et de M. Buvignier, lesquelles se rapportent évidemment à la même espèce. J'ai adopté le nom proposé par ce dernier auteur parce qu'il me paraît douteux que le *Natica grandis* de Münster, dont le moule intérieur seul a été figuré par Goldfuss, soit bien la même espèce que celle qui a été décrite sous ce même nom dans la Paléontologie française d'abord, et plus tard dans quelques autres ouvrages. D'après la figure de Goldfuss, le diamètre du dernier tour du *Natica grandis* est sensiblement supérieur à la longueur de l'ensemble; sa spire est relativement plus saillante et son avant-dernier tour proportionnellement plus développé que dans le *Natica millepora*. Le *Natica millepora* a des stries ponctuées comme le *Nat. Marcousana*; il s'en distingue néanmoins facilement par son ensemble bien moins élancé, par sa spire bien plus courte, dont les tours s'ouvrent sous un angle beaucoup moins aigu, et par son ouverture différente. Le *Natica Rupellensis* d'Orbigny, qui possède des ornements analogues, est encore plus voisin, mais il diffère cependant par sa spire relativement plus longue, son angle spiral plus aigu, son dernier tour moins renflé, son ouverture moins dilatée. Il est bon de noter que si, dans le grossissement du test figuré par M. Buvignier, les stries longitudinales ne sont pas indiquées, c'est qu'elles s'effacent très-facilement; les ponctuations étant plus profondes restent seules visibles, ainsi que je puis l'observer distinctement sur l'un des individus que j'ai sous les yeux. M. Royer possède un petit échantillon trouvé à Blaise dans l'étage ptérocérien qui ne diffère absolument en rien des grands exemplaires des couches inférieures; les premiers tours de spire ont seuls conservé leur test; mais à l'aide d'un fort grossissement, on distingue à leur surface les traces des stries ponctuées.

*Localités* : Blaise. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien.

Blaise, carrière de Val-l'Édron (un moule un peu douteux). 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien.

Maranville, Juzennecourt, Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien.

Collection Royer.

## NERITA ROYERI P. de Loriol 1871.

Pl. VIII, fig. 10.

## DIMENSIONS.

Hauteur approximative de l'ensemble. . . . .	21 mm.
Diamètre du dernier tour. . . . .	25

*Testa ovata, transversa, lævigata, striis tenuissimis incrementi vix notata, maculis triangularibus, regularibus, nigris, seriatim dispositis, ornata. Spira forte omnino inclusa; anfractus ultimus maximus, convexus, dilatatus. Apertura obliqua, magna, semilunaris, infra leviter canaliculata; columella parum arcuata.*

Coquille ovale transverse, plus large que longue, lisse, marquée seulement de stries d'accroissement d'une extrême finesse, et ornée sur un fond brun de petites taches noires régulièrement triangulaires et paraissant disposées en séries. La spire ne laisse qu'une faible trace dans le moule, elle était probablement presque entièrement cachée dans le test; le dernier tour est énorme, un peu évidé en avant, transverse; il constitue à lui seul presque tout l'ensemble de la coquille et ne paraît point avoir été gibbeux au pourtour, ni déprimé le long de la suture, car il se montre partout régulièrement convexe. Ouverture semilunaire, grande; son diamètre atteint à peu près la moitié du diamètre du dernier tour; elle est pourvue d'un canal étroit au sommet et à la base. La columelle présente une convexité régulière et porte la trace de quelques fines dentelures; elle paraît avoir été munie d'une callosité qui n'était ni bien épaisse ni très-dilatée.

*Rapports et différences.* Le *Ner. Royeri*, dont j'ai sous les yeux trois exemplaires, appartient à la section des Néritines; il est voisin à la fois du *Ner. transversa* Seebach et du *Ner. canalifera* Buvignier. Il se distingue de la première espèce par sa forme relativement plus étroite, non gibbeuse au dernier tour, son ouverture proportionnellement bien plus grande, sa columelle plus convexe et son encroûtement probablement bien moins étendu. Il importe encore d'ajouter que parmi les nombreux exemplaires du *Ner. transversa*, ayant conservé leurs couleurs, que j'ai eus entre les mains, aucun ne m'a présenté une coloration qui se rapprochât des taches triangulaires régulières et si remarquables du *Ner. Royeri*. Le *Ner. canalifera* est assurément très-voisin; cependant l'espèce que je viens de décrire s'en

distingue par son dernier tour relativement plus étroit, comme évidé en avant, et plus oblique; par son ouverture plus grande, plus oblique à l'axe de la coquille, bicanaliculée, et par sa columelle plus convexe. L'espèce qui a été figurée sous le nom de *N. canalifera* dans le « *Lethea Bruntrutana* », et qui probablement devra en être séparée, se rapproche davantage pour la forme du *N. Royeri*, mais s'en distingue néanmoins par son ouverture et par la présence d'une dépression le long de la suture au dernier tour; ce dernier se trouve aussi plus évidé en avant. Parmi les nombreuses espèces décrites par M. Gemellaro, le *N. Hoffmanni* est celle qui se rapproche le plus du *N. Royeri*; mais ce dernier s'en distingue par sa forme plus transverse, sa columelle plus encroûtée, son ouverture plus étroite et la disposition de ses couleurs. Le *N. Nebrodunensis* est plus voisin du *N. dilatata*; le *Natica Arduini* Gem., avec des couleurs disposées exactement comme dans le *Nerita Royeri*, est une vraie Natice et sa forme est toute différente.

*Localité* : Juzennecourt. Corallien compacte; 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### TURBO DURUI P. de Loriol.

*Pl. VIII, fig. 11.*

#### SYNONYMIE.

*Turbo Durui* P. de Loriol, 1868. In P. de Loriol et Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 48, pl. III, fig. 10.

#### DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour. . . . .	8 mm.
Hauteur totale par rapport au diamètre. . . . .	0,75
Angle spiral. . . . .	95°

*Testa subdiscoïdale. Spiræ anfractus 3-4 celeriter crescentes, vix convexi, leviter spiraliter striati, ultimus maximus, ad peripheriam bicarinatus.*

Coquille subdiscoïdale; le diamètre de son dernier tour est plus considérable que la hauteur de l'ensemble. Spire peu élevée, composée de 3 à 4 tours croissant très-rapidement sous un angle très-ouvert; les premiers sont peu convexes et dépourvus de méplat le long des sutures; le dernier,

très-grand par rapport à l'ensemble, est orné au pourtour de deux carènes saillantes. La trace de l'une d'entre elles se fait encore légèrement sentir sur l'avant-dernier tour; on aperçoit en outre des indices de côtes spirales faibles, nombreuses et serrées. Je n'ai pu étudier les caractères de l'ouverture.

*Rapports et différences.* On ne connaît encore cette espèce dans la Haute-Marne que par des empreintes, à la vérité très-nettes; elles me paraissent pouvoir être rapportées avec certitude au *Turbo Durui*, dont elles représentent bien la forme et les caractères, l'angle spiral est seulement un peu plus ouvert; le dernier tour paraît un peu plus déprimé que dans le type de l'Yonne, mais cela tient à ce que l'empreinte n'a pas fourni un contour tout à fait complet. Les côtes spirales sont toujours faiblement accusées dans cette espèce; les empreintes de la Haute-Marne n'en présentent que de bien faibles traces. Le *Delphinula vivauxea*, qui a quelques rapports de forme avec le *T. Durui*, s'en distingue par sa surface plus ornée et par sa spire plus haute, composée de tours en gradins fortement carénés et séparés par des sutures profondes bordées de côtes transverses.

*Localité* : Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### TROCHUS DÆDALEUS d'Orbigny.

*Pl. VIII, fig. 12.*

#### SYNONYMIE.

<i>Trochus dædaleus</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 7.
<i>id. id.</i>	d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 295, pl. CCCXIX, fig. 1-5.
<i>Trochus æqualis</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 38, pl. XXV, fig. 33-34.
? <i>Trochus echinulatus</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 38, pl. XXVI, fig. 7-8.
<i>Trochus dædalus</i>	Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrôme, p. 32.
<i>Trochus monitifer</i>	(pars) Quenstedt, 1858. Der Jura, p. 773, pl. XCV, fig. 41.
<i>Trochus angulatoplicatus</i>	(pars) Étallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 53.
<i>id. id.</i>	Thurmann et Étallon (non Münster), 1864. Lethea Bruntrutana, p. 122, pl. X, fig. 87.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 77.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura bernois, p. 85-89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	7 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur . . . . .	0,78
Hauteur . . . . .	id. id. . . . . 0,43
Angle spiral . . . . .	55°

*Testa conica, imperforata. Spiræ anfractus complanati, suturis distinctis sed simplicibus separati, cingulis quatuor graniferis, approximatis, ornati; basis convexa, omnino levigata aut striis incrementi subtiliter notata. Apertura ovata, columella incrassata.*

Coquille conique, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de tours plans, croissant régulièrement sous un angle de 55°, séparés par des sutures distinctes bien que simplement linéaires; ils sont ornés de quatre cordons fins et rapprochés, formés d'écaillés épaisses, imbriquées, auxquelles la plus légère usure donne l'apparence de granules arrondis. Le dernier tour porte cinq cordons semblables; sa base est convexe et parfaitement lisse, ou simplement garnie de stries d'accroissement d'une extrême finesse. Ouverture ovale, arrondie. Columelle un peu encroûtée.

*Rapports et différences.* Deux espèces voisines pour la forme et les ornements, mais appartenant à deux genres différents, paraissent avoir été confondues sous le nom de *Trochus angulatoplicatus* Münster, qui est synonyme du *Tr. monilifer* Zieten. Leurs caractères communs sont une forme conique, des tours de spire plans, ornés de cordons granuleux cessant brusquement au pourtour du dernier tour dont la base se trouve lisse. L'une de ces espèces a été rangée avec raison par d'Orbigny dans le genre *Pleurotomaria*, sous le nom de *Pleurot. monilifera*, et il a décrit sous le nom de *Tr. dædaleus*, l'autre espèce voisine de forme, mais appartenant certainement au genre *Trochus*. M. Buvignier, à peu près à la même époque, a établi également deux espèces; l'une, le *Tr. æqualis*, est identique au *Tr. dædaleus*; l'autre, le *Tr. echinulatus* me paraît plutôt appartenir au *Pleurot. monilifera*. M. Quenstedt réunit le *Tr. angulatoplicatus* et le *Tr. monilifer*, et donne deux figures de l'espèce de Natheim, dont l'une paraît appartenir au *Tr. dædaleus*, l'autre au *Pleurot. monilifera*. Etallon, dans le « Corallien du Haut-Jura » et dans le « Lethea Bruntrutana », confond les deux espèces sous le nom de *Tr. angulatoplicatus*. J'ai sous les yeux de très-bons individus de Valfin (Jura), appartenant à l'une des espèces qu'Etallon désignait sous ce dernier nom; M. Guirand l'a décrite et figurée sous le nom de *Tr. Piettei*. Son ouverture est quadrangulaire, anguleuse au sommet du labre, et on distingue très-bien la bande du sinus serrée entre deux rangées de tubercules, dont l'antérieure est la plus développée. Cette espèce est certainement le *Pleurot. monilifera*; elle correspond exactement à la figure donnée par Goldfuss de son *Tr. angulatoplicatus*, et ses tubercules ont également une vague disposition à chevronner en arrière

des tours, le long des sutures. D'autres individus de Valfin appartiennent sans nul doute au *Tr. dædaleus*. Il se trouverait donc dans la plupart des gisements de la zone à *Cardium corallinum*, deux espèces d'apparence semblable: l'une, le *Pleurot. monilifera* dont le *Tr. angulatoplicatus* Münster n'est que le synonyme; l'autre, le *Tr. dædaleus*, qui est un véritable *Trochus*. Le seul exemplaire de la Haute-Marne que j'ai eu entre les mains appartient par tous ses caractères au *Tr. dædaleus*; son ouverture qui est très-bien conservée ne présente aucune trace de sinus. Le *Tr. Michelini* Guirand (*Tr. crassiplicatus* Etallon?) a des cordons granuleux, écartés, et une forte dent columellaire. Les *Tr. Luciensis* et *Zenobius* d'Orb., de la grande oolithe, ont une dent columellaire et des cordons granuleux plus égaux.

*Localité*: La Mothe. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Tombeck.

## PHASIANELLA STRIATA (Sow.) d'Orbigny.

## SYNONYMIE.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Melania striata</i>     | Sowerby, 1814. Minéral. Conch., t. I, pl. XLVII, p. 404.  |
| <i>Terebra striata</i>     | Lonsdale, 1826. Geolog. Transact., 2 <sup>e</sup> série, vol. III, p. 275.  |
| <i>Melania striata</i>     | Bronchant in Delabèche, 1833. Manuel géologique, p. 440.  |
| <i>Phasianella striata</i> | J. Sowerby, 1834. Minéral. Conch., Index, p. 5.   |
| <i>Melania striata</i>     | Rœmer, 1836. Petref. d. Oolith. Geb., p. 158, pl. X, fig. 4.  |
| id. id.                    | Bronn, 1837. Lethea geognostica, pl. XXI, 40.   |
| id. id.                    | Goldfuss, 1841-44. Petref. Germ., t. III, pl. CXCVIII, fig. 48, p. 412.   |
| id. id.                    | Deslongchamps, 1843. Mém. Soc. Linnéenne de Normandie, t. VII, p. 221, pl. XII, fig. 3-4.                           |
| <i>Terebra striata</i>     | Morris, 1843. Catal. of British. fossils, 1 <sup>re</sup> éd., p. 163.  |
| <i>Melania striata</i>     | Royer, 1845. Bull. Soc. Géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. II, p. 709 (Réunion de la Soc. géol., à Avallon). |
| id. id.                    | Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 256.   |
| id. id.                    | Bronn, 1848. Index paléont., p. 745.  |
| <i>Phasianella striata</i> | Morris et Lycett, 1850. Mollusca of the great oolith., I, p. 418, pl. XV, fig. 49.                                  |
| id. id.                    | d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 333, 355.   |
| id. id.                    | d'Orbigny, 1852. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 322, pl. CCCXXIV, fig. 15, CCCXXV, fig. 4.             |
| id. id.                    | Bronn, 1852. Lethea geogn., 3 <sup>e</sup> édit., t. II, p. 290, pl. XXI, fig. 40.                                  |
| <i>Melania striata</i>     | Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 295, 344.   |
| <i>Phasianella striata</i> | Colteau, 1853. Catal. des Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, Prodrome, p. 36.                                 |
| id. id.                    | Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2 <sup>e</sup> édit., p. 267.  |
| <i>Melania striata</i>     | Oppel, 1856-58. Der Jura, p. 606.   |
| <i>Phasianella striata</i> | Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 245.  |
| id. id.                    | Coquand, 1860. Catalogue des fossiles des Deux-Charentes, p. 46.  |

*Phasianella striata* Etallon, 1860. Paléontostatique du Jura, p. 28.  
*id. id.* Damon, 1860. Geolog. of. Weymouth, p. 66, suppl., pl. VI, fig. 1.  
*Melania striata* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 83, pl. V, fig. 17.  
*Phasianella striata* Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura form. in N.-W.-Deutschland, p. 17, 35, etc.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 352.  
*id. id.* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau, n° 240.  
*id. id.* Sadebeck, 1865. Der Ober Jura in Pommern, p. 688 (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell.).  
*id. id.* Rigaux, 1865. Notice stratigr. sur le Bas-Boulonnais, p. 18.  
*id. id.* Moesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 150 et 160 (Beitraege zur Geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*id. id.* Ogérien, 1867. Histoire nat. du Jura, t. I, p. 615 et 670.  
*id. id.* Pellat, 1868. Obs. sur le jurass. sup. du Boulonnais, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 201 et tableau.  
*Melania striata* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 199 (Beitraege zur Geol. Karte der Schweiz, 6<sup>te</sup> Lief.).  
*Phasianella striata* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 68, 80, 102, etc. (Beitraege zur Geol. Karte der Schweiz, 8<sup>te</sup> Lief.).

DIMENSIONS.

Longueur approximative du plus grand exemplaire. . . . .	135 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	0,40 à 0,47
Hauteur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,40
Angle spiral. . . . .	35°

*Testa elongata, turrata, imperforata. Spire anfractus numerosi, convexi, regulariter crescentes, sulcis spiralibus numerosis, tenuibus, intervallis multo majoribus separatis, ad aperturam latioribus, ornati. Apertura ovata.*

Moule intérieur allongé, turriculé, imperforé. Spire composée de tours nombreux, convexes, croissant très-régulièrement, séparés par des sutures simples mais bien marquées, ornés de 15 à 16 sillons longitudinaux, étroits, assez profonds, séparés par des intervalles plans, beaucoup plus larges qu'eux-mêmes. Ces sillons sont plus nombreux, plus larges et plus profonds sur le dernier tour. Ouverture ovale, rétrécie à la base.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce; ils sont parfaitement caractérisés et en tous points semblables à divers individus de Suisse, d'Allemagne, que j'ai pu comparer avec eux, ainsi qu'aux descriptions et aux figures données. Le *Phasianella striata* est regardé comme ayant fait sa première apparition dans la grande oolithe.

Je n'ai pu étudier aucun exemplaire provenant de ces couches inférieures ; toutefois, j'observe que, dans l'individu figuré par MM. Morris et Lycett, le dernier tour est plus anguleux que dans les exemplaires provenant des étages supérieurs ; de plus, les sillons spiraux sont moins nombreux, car il ne s'en trouve que 9 sur l'avant-dernier tour. M. Deslongchamps (*loc. cit.*) dit que la coquille bathonienne est très-mince, presque papyracée ; quelques débris de test conservés sur l'un des exemplaires de la Haute-Marne ne laissent pas supposer une si grande ténuité. Il me reste des doutes sur la convenance de rapporter à une même espèce les individus de l'étage bathonien et ceux du terrain kimmérien. Le classement de l'espèce dans le genre *Phasianella* ne doit pas être envisagé non plus comme définitif.

*Localités* : Blaise. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien.—Vouécourt, Villiers-sur-Marne, Longchamps près Clairvaux (Aube). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

#### PLEUROTOMARIA ROYERI P. de Loriol 1871.

*Pl. VIII, fig. 14.*

##### DIMENSIONS.

Diamètre maximum . . . . .	55 mm.
Hauteur par rapport au diamètre . . . . .	0,60
Angle spiral . . . . .	110°

*Testa subdiscoidalis, latior quam alta, depressa, late et profunde umbilicata. Spiræ anfractus gradati, angusti, ad suturas late depressi et tuberculorum serie unica ornati, ad peripheriam lineis spiralibus numerosis notati; ultimus bicarinatus. Basis planiuscula, lævigata. Apertura lata, depressa, externe angulata.*

Moule indiquant une coquille subdiscoidale, plus large que longue, déprimée, ombiliquée. Spire composée de tours étroits, disposés en gradins, croissant rapidement sous un angle très-ouvert, largement aplatis le long des sutures. Les ornements consistent en une série de larges tubercules espacés, au nombre de 15 environ par tour, disposés en rangée unique sur le méplat sutural et limités au pourtour par une carène saillante ; une seconde carène plus forte circonscrit la base du dernier tour et disparaît dans la suture des autres. L'intervalle entre ces deux carènes est excavé et

couvert de fines stries longitudinales, un peu onduleuses et plus ou moins écartées; au milieu d'entre elles se montre la bande du sinus. Il est à présumer que dans le test des stries semblables couvraient encore les tubercules. La base est aplatie; quelques restes du test qui subsistent encore permettent de supposer qu'elle était lisse ou simplement marquée de lignes d'accroissement; dans le moule elle est parfaitement lisse; au milieu s'ouvre un ombilic profond, large, un peu évasé en entonnoir. Ouverture large, déprimée, anguleuse sur le labre, onduleuse du côté columellaire.

*Rapports et différences.* La belle espèce que je viens de décrire ne saurait être confondue avec aucune autre; ses tubercules suturaux lui donnent quelque ressemblance avec le *Pleurot. Echallonensis* Cotteau (*Pleurot. grasana* d'Orb.), mais elle s'en distingue nettement par son large ombilic, par ses tours de spire plus étroits, plus déprimés le long des sutures, et par les deux carènes qui ornent le dernier tour. Ses stries longitudinales sont en outre bien plus fines et plus nombreuses, et sa forme plus déprimée. Elle se distingue, par ses ornements et par sa forme, des *Pleurot. Pelea* et *Phædra*, de même que du *Pleurot. Philea*.

*Localité:* Bouzancourt. Calcaires lithographiques. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Royer.

### PLEUROTOMARIA MOSENSIS Buvignier.

*Pl. IX, fig. 1.*

#### SYNONYMIE.

- Pleurotomaria Mosensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 39, pl. XXV, fig. 25-26 (sous le nom de *Pl. moreana* sur la planche).
- id.* *id.* d'Orbigny, 1854. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 577, pl. CCCCXXVIII, fig. 3-4.
- id.* *id.* Dollfuss, 1863. Kimmérien du cap La Hève, p. 17.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	environ	90 mm.
Diamètre du dernier tour . . . . .		84
Angle spiral . . . . .		68°

*Nucleus elongatus, turritus, umbilicatus. Spira anfractus regulariter crescentes, gradati, ad peripheriam complanati, suturas versus depressi, lævigati.*

Moule intérieur annonçant une coquille allongée, turriculée, ombiliquée. Spire composée de tours croissant régulièrement, disposés nettement en gradins, presque plans au pourtour, déprimés le long des sutures; le dernier est fortement caréné; sa base, légèrement convexe, est percée au centre par un ombilic dont les dimensions ne sont pas exactement appréciables. Ouverture subquadrangulaire. On ne remarque aucune trace d'ornements.

*Rapports et différences.* Le moule intérieur que je viens de décrire me paraît correspondre parfaitement au *Pleurot. mosensis*. Cette espèce n'ayant que des ornements très-peu accentués, ils ont fort bien pu ne laisser aucune impression sur le moule. Dans la Paléontologie française, d'Orbigny décrit la coquille comme n'étant pas ombiliquée; la figure qui la représente est copiée de l'ouvrage de M. Buvignier; il n'a donc pas vu l'espèce en nature; or, dans sa description, M. Buvignier dit positivement que son *Pleurot. mosensis* est pourvu d'un « ombilic large. » Dans la figure de la Statistique géologique de la Meuse, on ne voit pas d'ombilic distinct, mais un certain vague dans la région ombilicale, qui n'a pas été reproduit dans la planche de la Paléontol. française. Quoi qu'il en soit, il est évident qu'ici c'est la description qui doit faire foi, et que le *Pleurot. mosensis* peut être considéré comme ayant été ombiliqué. L'angle spiral de l'individu que je rapporte à cette espèce n'est que de 68° au lieu de 80°; cette différence ne dépasse cependant pas les variations d'ouverture d'angle qu'on peut observer souvent sur une série d'individus d'une même espèce du genre *Pleurotomaria*. Il est certain qu'il faudrait connaître les ornements du test pour arriver à une détermination absolument certaine, mais il serait bien difficile d'envisager l'exemplaire que j'ai décrit comme appartenant à une autre espèce; je le fais donc figurer, en espérant que de nouvelles découvertes viendront justifier son identité. Les *Pl. Phædra*, *Hesione* et *Pelea* me paraissent, comme à M. Dollfuss, devoir être réunies sous l'un de ces trois noms; elles ne se distinguent guère du *Pl. mosensis* que par les ornements. J'ai rapporté mon échantillon de préférence à cette dernière espèce uniquement à cause de son faciès qui se rapproche davantage de celui de l'exemplaire figuré par M. Buvignier.

*Localité* : Blaise (calcaire lithographique). Base de la zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

## PLEUROTOMARIA ROZETI P. de Loriol.

Pl. VIII, fig. 13.

## SYNONYMIE.

*Pleurotomaria Rozeti* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 38, pl. IV, fig. 3.

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	25 mm.
Hauteur de l'ouverture par rapport à la longueur. . . . .	0,60
Diamètre du dernier tour id. . . . .	4,44
Angle spiral. . . . .	106°

*Nucleus turbinatus, multo latior quam longus, umbilicatus. Spiræ anfractus rapide crescentes, subquadrati, ad suturas complanati. Apertura transverse ovata.*

Moule intérieur turbiné, bien plus large que haut, ombiliqué. Spire composée de quatre tours croissant rapidement sous un angle très-ouvert, subquadrangulaires, étagés, aplatis le long des sutures. Ouverture ovale transverse. Ombilic large et profond. Base convexe.

*Rapports et différences.* Le petit exemplaire que je viens de décrire ne m'a présenté aucun caractère qui permit de le séparer du *Pleurot. Rozeti*, dont j'ai sous les yeux un très-bel individu trouvé à Boulogne-sur-Mer, dans l'étage portlandien, par M. Davidson, qui a bien voulu en enrichir ma collection. Ce dernier échantillon est à l'état de moule intérieur; sa taille est encore supérieure à celle de l'individu que j'ai fait figurer (loc. cit.); son ombilic est entièrement dégagé et paraît relativement bien plus large et plus profond que celui de l'exemplaire figuré, dans lequel un lambeau de test se trouvait conservé; son dernier tour est également un peu moins anguleux. Comparé directement avec cet individu, l'exemplaire de la Haute-Marne ne présente aucune différence; son angle spiral est seulement un peu moins ouvert, mais ce caractère, dans de certaines limites, est assez variable dans les Pleurotomaires; la différence de taille doit être attribuée à un état de développement différent. Du reste, il importe d'ajouter qu'il est toujours nécessaire de faire quelques réserves lorsqu'il s'agit de la détermination d'un moule de Pleurotomaire. Le *Pleurot. Rozeti*, voisin par sa forme et

son ombilic des *Pleurol. Orion* et *Philea* s'en distingue par ses tours subquadrangulaires, plus étagés, déprimés le long des sutures et croissant plus rapidement.

*Localité* : Blaise. Zone à *Amm. Caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### PLEUROTOMARIA HESIONE d'Orbigny.

*Pl. IX, fig. 2.*

#### SYNONYMIE.

- Pleurotomaria tuberculosa* Lesueur, 1846 (non Zieten). Vues et coupes du cap La Hève, figure vignette.
- Pleurotomaria Hesione* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 45.
- id. id.* d'Orbigny, 1856. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 573, pl. CCCCXXVI. fig. 6-8.
- Pleurotomaria Pelea* d'Orbigny, 1856. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 574, pl. CCCCXXVII, fig. 1-5.
- Pleurotomaria Phædra* d'Orbigny, 1856. Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 575, pl. CCCCXXVII, fig. 6-10.
- id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 215.
- Pleurotomaria Hesione* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 31.
- Pleurotomaria Pelea* Coquand, 1860. *id. id.* p. 31.
- Pleurotomaria Hesione* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 130, pl. XI, fig. 104.
- id. id.* {
- Pleurotomaria Phædra* } Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 16 et 48.
- Pleurotomaria Pelea* }
- Pleurotomaria Phædra* Étallon, 1864. Paléontol. grayl. in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 423.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	42 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur. . . . .	1,20
Hauteur de l'ouverture <i>id. id.</i> . . . . .	0,57
Angle spiral . . . . .	85°

*Testa turbinata, conica, latior quam lata, umbilicata. Spiræ anfractus gradati, ad suturas complanati, cingulis angustis, numerosis, longitudinalibus, striisque obliquis tenuibus, confertis ornati. Basis convexa. Apertura elevata, ovata.*

Coquille conique, turbinée, ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle assez ouvert, étagés, déprimés le long

des sutures, ornés de petites côtes longitudinales étroites et nombreuses croisées par des stries obliques très-fines et très-serrées. Lorsque les exemplaires sont intacts, on remarque en outre des bourrelets transverses plus ou moins accentués; ces derniers ne sauraient être observés sur l'exemplaire que je viens de décrire, lequel ne possède plus que des lambeaux de test. Base convexe. Ouverture élevée, à peu près ovale.

*Rapports et différences.* Je n'ai entre les mains qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce; il ne possède plus que quelques fragments de son test, les détails de l'ornementation qu'ils permettent de reconnaître sont identiques à ceux du *Pleurot. Hesione* dont le rapprochent également tous ses autres caractères. Ainsi que je l'ai déjà dit, il est difficile de déterminer avec une certitude absolue un *Pleurotomaire* incomplet; cependant il me paraît à peu près certain que l'individu dont il s'agit doit être rapporté au *Pleurot. Hesione*, car j'ai pu le comparer directement avec plusieurs exemplaires de cette espèce, provenant du Havre et parfaitement conservés. J'ai réuni en une seule espèce les *Pleurot. Hesione*, *Phædra* et *Pelea* de d'Orbigny, entre lesquels existent des passages incontestables, suivant en cela M. Dollfuss, qui avait eu entre les mains une grande quantité d'exemplaires appartenant à ces trois formes, et qui n'avait pas hésité à proposer leur réunion sous un seul et même nom. L'exemplaire que je viens de décrire appartiendrait à la variété déprimée à angle spiral bien ouvert, à laquelle était affecté le nom de *Pleurot. Phædra*.

*Localité:* Champcourt. Calcaire à Astartes. 2<sup>e</sup> Zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

#### ALARIA TOMBECKI P. de Loriol 1871.

Pl. IX, fig. 3-5.

##### DIMENSIONS.

Longueur de l'ensemble de la coquille. . . . .	34 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale. . . . .	0,32
Angle spiral . . . . .	environ 25°

*Testa elongata, turrata, fusiformis. Spiræ anfractus numerosi, convexi, regulariter crescentes, suturis impressis separati, costis spiralibus tenuibus, remotis, 4-6, cincti; ultimus leviter carinatus. Apertura in canalem rectum, angustum desinens.*

Coquille allongée, fusiforme, turriculée. Tours de spire nombreux, convexes, séparés par des sutures bien marquées, croissant régulièrement sous un angle un peu plus ouvert dans le jeune âge que dans l'âge adulte, ornés de 4 à 6 côtes spirales très-fines, très-écartées, peu sensibles, dont la médiane est un peu plus saillante que les autres et fait paraître les tours (surtout le dernier) légèrement carénés, même dans le moule. L'ouverture se termine en avant par un canal grêle, droit et assez long; le labre paraît avoir été peu dilaté.

*Rapports et différences.* C'est avec quelque doute que je rapporte cette espèce au genre *Alaria*, car son ouverture n'est encore qu'imparfaitement connue. Elle se distingue facilement par les côtes singulièrement fines et peu accentuées qui constituent toute son ornementation.

*Localité* : Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### ALARIA DYONISEA (Buvignier) P. de Loriol.

*Pl. IX, fig. 8.*

#### SYNONYMIE.

- Rostellaria Dyonisea* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 43, pl. XXVIII, fig. 24.  
*id. id.* Cotteau, 1852-57. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 40.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 651.  
*Pterocera Dyonisea* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 455.  
*Alaria Dyonisea* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 54, pl. IV, fig. 8-12.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale sans le canal. . . . .	43 mm.
Un individu incomplet donne par le calcul proportionnel une longueur de	65
Diamètre du dernier tour, sans l'aile, par rapport à la longueur. . . . .	0,33
Angle spiral. . . . .	environ 30°

*Testa elongata, turrita. Spiræ anfractus numerosi, regulariter crescentes, spiraliter striati, costis transversis, plus minusve elongatis, in ultimo rotundatis, ornati, suavis impressis submarginatis separati; ultimus magnus, late alatus, tricarinatus, carinis in digitationes angustas, longas productis. Canalis rectiusculus.*

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de 8 à 9 tours, croissant

régulièrement sous un angle aigu, séparés par des sutures distinctes et un peu marginées, faiblement carénés, couverts de petites côtes spirales fines, rapprochées, nombreuses, subonduleuses, et ornés de côtes transverses plus ou moins allongées, qui, sur le dernier tour, ont l'apparence de tubercules arrondis, séparés par des intervalles à peu près égaux et formant une série unique à peu de distance de la suture. Le labre est dilaté en aile très-développée, striée comme le reste de la surface et pourvue de trois carènes. Deux d'entre elles sont très-rapprochées et limitent les tubercules basilaires; l'une de celles-ci s'infléchit brusquement et se prolonge en digitation longue et étroite, parallèle à la spire, mais s'en écartant toujours; la digitation de la seconde carène est également dirigée en arrière. Près de la base du canal se trouve une troisième carène peu accentuée, formant une digitation relativement courte et dirigée en avant. Canal long, étroit et presque droit.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont tout à fait identiques à la figure donnée par M. Buvignier, et ils sont aussi exactement semblables aux individus de l'étage portlandien de l'Yonne que j'ai rapportés à l'*Al. Dyonisea*. L'*Alaria Deshayesea* Buv. est très-voisin de l'*Al. Dyonisea*; il s'en distingue par ses digitations au nombre de 4 au lieu de 3, par ses tours de spire plus distinctement carénés et par ses côtes transverses plus fines et plus nombreuses. Lorsque les exemplaires qu'il s'agit de déterminer ne sont pas très-bien conservés, il n'est pas toujours facile de décider à laquelle des deux espèces ils appartiennent réellement. Le *Pterocera supra-jurensis* Contejean, avec des stries et des digitations analogues, n'a pas de tubercules sur la carène du dernier tour; son angle spiral est plus ouvert et sa spire plus courte; il paraît, en outre, avoir possédé une quatrième digitation accolée à la spire.

*Localités* : Morancourt, Cirey (calcaires marneux grisâtres). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

#### ALARIA MATRONENSIS P. de Lorient 1871.

*Pl. IX, fig. 6-7.*

##### DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . .	50 à 60 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile. . . . .	25
Angle spiral. . . . .	environ 30°

*Nucleus elongatus, turriculatus. Spire anfractus convexi, numerosi; ultimus*

*maximus, bicarinatus; carina basalis obliqua, tumida, forse tuberculosa, in alam bifidam desinens (cujus digitatio anterior rectiuscula, posterior vero spiræ parallela); carina vero secunda, anterior, multo brevior. Apertura angusta, in canalem longum desinens.*

Moule intérieur allongé, turriculé. Spire composée de tours nombreux, convexes, qui paraissent avoir été ornés de nombreuses stries longitudinales; le dernier porte à sa base, immédiatement au-dessus de la suture, une carène très-épaisse, gibbeuse, dont le renflement vient recouvrir une portion de l'avant-dernier tour; elle forme au labre deux digitations probablement très-longues, dont la postérieure se recourbait parallèlement à la spire, tandis que l'autre se prolongeait à peu près perpendiculairement à l'axe de la coquille; des tubercules vaguement accusés dans le moule ornaient cette carène basilaire. Une seconde carène bien moins saillante apparaît dans la partie supérieure du dernier tour; elle formait au labre une digitation probablement courte et dirigée en avant. Ouverture étroite, linéaire; labre assez dilaté; canal antérieur droit et allongé.

*Rapports et différences.* Cette espèce n'est encore connue qu'imparfaitement; son classement dans le genre *Alaria* n'est que très-probable, mais pas parfaitement certain. Elle se distingue des autres espèces voisines, et en particulier de l'*Alaria Dyonisea*, par le développement considérable de la carène basilaire du dernier tour, qui devient une véritable gibbosité et dont la digitation antérieure se prolonge en ligne droite perpendiculairement à l'axe de la coquille; le recouvrement partiel de l'avant-dernier tour par le premier est un caractère constant.

*Localités* : Donjeux. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien.— Champcourt. Calcaires à astartes; 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### APORRHAIIS AUTISSIODORENSIS (Cotteau) P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

- Rostellaria autissiodorensis* Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 40.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 651.  
*Aporrhais autissiodorensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 60, pl. IV, fig. 2-5.

## DIMENSIONS.

Longueur totale avec le canal. . . . .	23 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile, par rapport à la longueur. . . . .	0,39
Angle spiral. . . . .	42°

*Testa elongata, turrata. Spira anfractus convexi (penultimus saepe subcarinatus), regulariter crescentes, suturis profundis separati, spiraliter tenuè striati, transverse costis tenuibus angustis, approximatis, in ultimo evanescentibus ornati; ultimus dilatatus, alatus, striatus, quatuor carinis munitus, in digitationes angustas productis. Canalis brevis, apice leviter incurvus.*

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours relativement très-convexes, séparés par des sutures bien marquées, ornés de stries longitudinales très-fines, plus ou moins écartées, et de côtes transverses, fines, rapprochées, régulières, un peu onduleuses, principalement sensibles sur l'avant-dernier tour, lequel se trouve, en outre, légèrement caréné dans sa partie médiane. Le dernier tour se dilate en aile large; il est comme les autres strié en long, mais ses stries sont plus saillantes et plus écartées; il porte, en outre, quatre carènes saillantes, dont l'une, qui est la plus faible, se trouve très-rapprochée de la suture; ces carènes se prolongent en digitations étroites dont l'une est appliquée contre la spire. En avant, la coquille se termine par une expansion courte, assez large, un peu recourbée à l'extrémité, détachée du labre par un sinus assez profond.

*Rapports et différences.* L'*Aporrhais autissiodorensis* se distingue du *Rost. Demogetina* Buv. par son angle spiral plus ouvert, ses tours de spire moins nombreux, plus convexes, séparés par des sutures bien plus marquées, pourvus de fines côtes transverses toujours distinctes sur les individus bien conservés; en outre, la terminaison antérieure de la coquille est différente. Le *Chenopus strombiformis* Koch et Dunker, le *Rostell. analipes* Buv., le *Pterocera Thurmanni* Contejean diffèrent par leurs ornements. Le *Pter. monsbeliardensis* a une aile différente, une spire plus courte, s'ouvrant sous un angle spiral plus ouvert. J'ai sous les yeux plusieurs individus des environs d'Auxerre; les exemplaires que je viens de décrire sont exactement semblables.

*Localité* : Paroy. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## APORRHAIIS INTERMEDIUS Piette.

Pl. IX, fig. 15-17.

## SYNONYMIE.

*Chenopus intermedius* Piette, 1869. Paléontol. franç., terr. jurass., t. III, pl. XLVI, fig. 12, pl. XLVII, fig. 1.

## DIMENSIONS.

Longueur totale. . . . .	environ	20 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum. . . . .	sans l'aile	9
Angle spiral. . . . .		38°

*Testa elongata. Spiræ anfractus convexi, costis transversis elevatis, remotis, circa 12, lineisque elevatis, tenuissimis, numerosis ornati, suturis profundis separati; ultimus maximus, dilatatus, palmatus, striis spiralibus tenuibus, inæqualibus, ornatus, quatuorque carinis munitus, in digitationes valde elongatas, arcuatas, desinentibus, quarum suturalis a spira remota. Canalis brevis, apice incurvus.*

Coquille allongée. Spire assez grêle, composée de tours convexes, séparés par des sutures profondes, ornés d'environ 12 côtes transverses, épaisses, saillantes, coupées de lignes spirales élevées, très-fines et nombreuses. Le dernier tour est fort grand, prolongé en aile très-dilatée, orné de nombreuses petites côtes spirales fines et inégales, dont quelques-unes sont bien plus saillantes que les autres; il est, en outre, muni de quatre carènes très-saillantes, qui se prolongent en autant de digitations longues, larges et arquées; celle qui se trouve la plus rapprochée de la spire n'est point appliquée contre elle. La coquille est terminée en avant par une expansion assez large, aiguë, recourbée, séparée de l'aile par un profond sinus. Une contre-empreinte permet d'apprécier les caractères de l'ouverture; la columelle ne paraît point avoir été encroûtée.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire me paraissent devoir être rapportés à l'*Aporr. intermedius*, espèce qui se trouve figurée par M. Piette dans la Paléontologie française, mais qui n'a pas encore été décrite. Il se distingue de l'*Aporr. autissiodorensis* par ses tours de spire moins renflés, ornés de côtes transverses plus saillantes et plus constantes, par les côtes spirales inégales du dernier tour, dont quelques-unes sont bien plus élevées que les autres, par son labre encore plus dilaté, dont la digitation posté-

rieure n'est point appliquée contre la spire, mais s'en écarte sensiblement. Il diffère, en outre, de l'*Aporr. Lonqueuanus* par son dernier tour orné de lignes spirales plus fines et plus nombreuses, et pourvu de carènes bien plus accentuées, formant de longues digitations. Il se distingue de l'*Aporr. ornatus* Buv. par ses tours de spire non carénés et ornés de fortes côtes transverses.

*Localités* : Pancey, Daillancourt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collections Tombeck, Royer.

### APORRHAI THURMANNI (Contejean) P. de Loriol.

*Pl. IX, fig. 9.*

#### SYNONYMIE.

*Pterocera Thurmanni* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 243, pl. VIII, fig. 9.

*id. id.* Etallon et Thurmann, 1861. *Lethea Bruntrutana*, p. 435, pl. XII, fig. 416.

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative . . . . . 32 mm.  
 Diamètre du dernier tour sans le labre . . . . . 14  
 Angle spiral . . . . . environ 32°

*Testa elongata, turrita. Spiræ anfractus numerosi, convexi, longitudinaliter costis simplicibus, tenuibus, approximatis, ornati, medio carinati; ultimus maximus, tricarinatus, labro quadridigitato.*

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours nombreux, convexes, carénés au milieu, couverts de côtes nombreuses, simples, fines, rapprochées; le dernier, très-grand, est pourvu de trois carènes assez saillantes et couvert de côtes semblables à celles des autres tours; il est très-dilaté en aile large, portant quatre digitations qui ne paraissent pas avoir dépassé beaucoup le bord du labre. On voit les traces de quelques côtes transverses sur les deux carènes postérieures, mais le dessinateur a oublié de les indiquer sur la figure.

*Rapports et différences.* Le seul individu de cette espèce qui soit venu à ma connaissance n'est pas en parfait état de conservation; cependant tout l'ensemble de ses caractères le rapproche tellement du *Pl. Thurmanni*, que c'est avec une certitude presque complète que je le rapporte à cette espèce. Le *Pter. ornata* Buv. est singulièrement voisin; il paraît cependant que son

labre était bien moins dilaté en avant, plus profondément lobé, et qu'il se terminait autrement ; il y a aussi quelques différences d'ornementation. N'ayant pas vu en nature l'espèce de la Meuse, il me serait difficile de pousser plus loin la comparaison. L'*Aporr. anatipes*, très-voisin également, paraît n'avoir pas eu de côtes spirales, et ses tours de spire sont moins carénés. Etallon (*loc. cit.*) distingue les deux espèces de la même manière que M. Contejean. Dans le genre difficile des *Aporrhais*, il serait indispensable de pouvoir comparer des individus nombreux et en bon état de conservation pour être en mesure de se prononcer sur la validité des espèces voisines.

*Localité* : Donjeux. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien. Collection Tombeck.

### APORRHAI ANATIPES Buvignier.

*Pl. IX, fig. 11.*

#### SYNONYMIE.

- Rostellaria anatipes* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 43, pl. XXVIII, fig. 14.  
*Pterocera anatipes* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 215.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 135, pl. XII, fig. 115.  
*id. id.* Greppin, 1870. Description géol. du Jura Bernois, p. 102 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative de l'ensemble. . . . .	34 mm.
Diamètre du dernier tour sans l'aile . . . . .	14
Angle spiral. . . . .	46°

*Testa elongata, turrita. Spiræ anfractus convexi, læves, regulariter crescentes, ultimus maximus longitudinem spiræ superans, penultimum leviter obtegens, tricarinatus, transverse bi-tricostatus, in alam expansam quadridigitatam dilatatus.*

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours nombreux, convexes, lisses, croissant régulièrement sous un angle de 46° ; le dernier tour est fort grand, sa longueur excède celle du reste de la spire, il est dilaté en aile très-étendue et orné de trois carènes saillantes formant au labre autant de digitations étroites et paraissant sub-égales ; une quatrième digitation se trouve parallèle à la spire, elle forme le prolongement, non d'une carène du dernier tour, mais d'une certaine expansion qui recouvre une portion de l'avant-dernier tour. Sur le dernier tour se voient encore deux ou trois côtes

transverses, saillantes, allongées, qui forment des nœuds en coupant les carènes. Le canal paraît avoir été peu allongé et protégé par une expansion large, séparée de l'aile par un sinus.

*Rapports et différences.* Voisin du *Pter. Thurmanni* Contejean, l'*Ap. anatipes* s'en distingue par les carènes de son dernier tour plus marquées et coupées par des côtes transverses plus allongées et plus saillantes, et par l'absence de côtes longitudinales sur la spire, dont les tours sont moins carénés. Le *Pter. hirsuta* Dollfuss est également très-voisin et semble ne différer que par quelques détails d'ornementation.

*Localité* : Champcourt. Calcaires à astartes; 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### PTEROCERA ICAUNENSIS Cotteau.

#### SYNONYMIE.

- Pterocera icaunensis* Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 39.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 651.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 63, pl. IV, fig. 1.  
*id.* *id.* Piette, 1869. Paléontol. franç., terr. jurass., t. III, pl. XLVI, fig. 5, pl. XLVII, fig. 5, pl. XLVIII, fig. 6.

#### DIMENSIONS.

Longueur (adultes) sans le canal. . . . .	de	75 à 105 mm.
Diamètre du dernier tour (sans les digitations) par rapport à la longueur.	0,80 à 0,88	
Hauteur <i>id.</i> <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,84	
Angle spiral (dans les jeunes). . . . .	80°	

*Testa ovata, inflata. Spira brevissima, conica; anfractus primi convexi, rapide crescentes, ultimus maximus, inflatus, ventricosus, cinctus costis parum elevatis quarum quinque majores ad labrum subito tumescunt atque in digitationes angustas producuntur.*

Coquille ovale, très-renflée. Spire extrêmement courte, conique, composée de 6 tours convexes croissant rapidement; le dernier, énorme, très-ventru, très-convexe, porte 5 côtes spirales faibles qui grossissent tout à coup fortement près du labre et se prolongent en digitations étroites dont la longueur est inconnue; l'une d'entre elles se recourbe le long de la spire, l'extrémité

du canal antérieur en produisait une autre. Sur le test et sur les contre-empreintes on voit, entre chacune de ces côtes principales, trois côtes secondaires plates et larges qui ne laissent pas de traces sur le moule intérieur, sauf quelquefois dans les très-jeunes individus. Ouverture étroite, terminée en avant par un canal assez long, recourbé en digitation. Le labre est relativement peu dilaté dans les très-vieux exemplaires, il se contracte assez promptement pour resserrer l'ouverture. Dans les jeunes individus qui n'ont pas encore développé leurs digitations, la spire est proportionnellement un peu plus longue que dans les adultes; la même observation peut se faire dans les espèces vivantes. Les tours de spire s'enroulent sous un angle de 80°; cet angle est un peu plus ouvert dans les individus très-adultes.

*Rapports et différences.* Cette espèce se distingue du *Pt. Oceani* par sa spire beaucoup plus conique et plus courte relativement à l'ensemble, par son dernier tour bien plus épais et plus renflé, ses côtes principales moins saillantes et plus égales. Le *Pt. Abyssi* Thurmann s'en rapproche davantage, mais il a les côtes principales plus saillantes, au nombre de six au lieu de cinq, séparées par une seule côte intermédiaire au lieu de trois; son dernier tour est aussi moins convexe et bien moins renflé. Les caractères qui distinguent le *Pt. Icaunensis* sont très-constants; les individus assez nombreux du portlandien de la Haute-Marne, à l'état de moule intérieur, que j'ai sous les yeux sont absolument identiques aux moules de l'étage portlandien de l'Yonne.

*Localités* : Cirey (calcaires cariés, perforés et calcaires marneux grisâtres). Val d'Osne. Zone à *Cyprina Brongniarti*. — Joinville (côte de Sossa). Zone à *Amm. gigas*, niveau supérieur; étage portlandien. Collection Tombeck, Royer.

#### PTEROCERA OCEANI (Brongniart) de La Bèche.

Pl. IX, fig. 13-14.

##### SYNONYMIE.

- Strombites denticulatus* Schlotheim, 1820. Petrefacten Kunde, I, p. 153, III, p. 81, pl. XXXII, fig. 9.  
*Strombus Oceani* Brongniart, 1821. Ann. des Mines, VI, p. 554, 570, pl. VII, fig. 2. (Caractères zoologiques des formations, tirage à part, p. 20, pl. VII, fig. 2.)  
*Pterocera Oceani* de La Bèche, 1833. Manuel géologique, trad. Brochant de Villiers, p. 442.  
*id.* *id.* Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 141 et 146.  
*id.* *id.* Römer, 1836. Norddeutsche Oolith., p. 145, pl. XI, fig. 9.  
*id.* *id.* Goldfuss, 1841-44. Petref. Germ., pl. CLIX, fig. 4, t. III, p. 15.

*Pterocera Ponti* Deslongchamps (non Brongn.) 1842. Mém. sur les coq. ailées du Calvados, Mém. Soc. Linn. Normandie, vol. VII, p. 162, pl. IX, fig. 2.  
*id. id.* Deshayes, 1843, in Lamarck. Anim. s' vert, 2<sup>e</sup> édit., t. IX, p. 679.  
*id. id.* E. Royer, 1845. Note sur les terr. jurass. de la Haute-Marne, Bull. de la Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709.  
*id. id.* Lesueur, 1846. Vues et coupes du cap La Hève, vignette.  
*Pterocera Oceani* Marcou, 1846. Jura Salinois, p. 412.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 4053.  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 45 et 59.  
*id. id.* Bronn, 1852. Lethea geogn., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 308, pl. XXI, fig. 7.  
*id. id.* Pictet, 1855. Traité de paléont., 2<sup>e</sup> éd., t. III, p. 199, atlas, pl. LXIV, fig. 14.  
*id. id.* Oppel, 1856-58. Jura formation, p. 717.  
*id. id.* Perron, 1857. Portlandien de Gray, p. 49.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 117, 118 et 215.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 31.  
*?id. id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 83 (Syn. du *Buccin. angulatum*, Sow.).  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 433, pl. XII, fig. 410.  
*Pterocera Ponti* Coquand, 1862 (non Br.). Paléontol. de Constantine, p. 279.  
*Pterocera Oceani* Heinr. Credner, 1863. Ober. Jura-Eintheilung, p. 29, 41, 84, 106.  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 47.  
*Aporrhais Oceani* Heinr. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten von Hannover, in Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. vol. XVI, p. 219 et passim.  
*Pterocera Oceani* v. Seebach, 1864. Hannoversche Jura, p. 81, tableau no 267.  
*id. id.* Etallon 1864. Paléont. du Jura Graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 455.  
*id. id.* Moesch, 1864. Der Aargauer Jura, p. 204 (in Beitrage zur geolog. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*id. id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 246 et passim.  
*id. id.* Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 240 et passim.  
*id. id.* P. de Loriol, 1867, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 40, pl. IV, fig. 4-5.  
*id. id.* Greppin, 1867. Essai sur le Jura Suisse, p. 91.  
*id. id.* Piette, 1869. Paléont. franç.; terr. jurass., t. III, pl. XLV, fig. 1-2, et pl. XLVI, fig. 1-4.  
*id. id.* Gemellaro, 1869. Studii paleont. sul. calc. a Ter. janitor del Nord di Sicilia, p. 84, pl. XIV, fig. 18-19.  
*id. id.* Greppin, 1870. Description géologique du Jura Bernois, p. 114, 119, 123.  
*id. id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras Schichten bei Ahlem, p. 225.

DIMENSIONS.

	Ex. de l'étage portlandien.	Ex. de l'étage séquanien.	Exempl. du Havre.
Hauteur totale. . . . .	77 mm.	56 mm.	62 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la hauteur, sans les digitations . . . . .	0,78	0,77	0,83
Hauteur du dernier tour par rapport à la hauteur totale. . . . .	0,67	0,64	0,64
Angle spiral. . . . .	58°	60°	60°

*Nucleus ovato elongatus. Spira turriculata, apice acuta. Anfractus numerosi, primi convexi, levigati, regulariter crescentes; ultimus maximus, latus, spiraliter 5-6 carinatus, ceterum levigatus, aut in intervallis vix costatus; carinae in digitationes longas, tenues desinent.*

Moule intérieur ovale, allongé. Spire allongée, composée de tours nombreux (j'en compte jusqu'à sept sur un exemplaire), convexes, lisses, croissant régulièrement, séparés par des sutures bien marquées. Le dernier tour est très-grand, sa hauteur est supérieure à la moitié de celle de l'ensemble; il est pourvu de cinq à six carènes spirales, inégales, dont l'une, ordinairement la médiane, se trouve plus forte que les autres et parfois même prend un développement exagéré; on en compte trois, rarement quatre, plus faibles, entre cette grosse côte et la suture; deux autres sont situées en avant. Un seul moule intérieur présente près du labre les traces des côtes intermédiaires; ces dernières sont en revanche toujours très-distinctes sur les contre-empreintes; les carènes laissent à peine quelques faibles traces sur le retour de la spire du côté de l'ouverture. Le labre était assez étalé et se terminait par des digitations formant le prolongement des carènes; on en voit trois ou quatre entre la grosse carène médiane et la suture, l'une d'elles venait s'appuyer contre la spire. Les variations qu'il est possible d'observer parmi les exemplaires que j'ai sous les yeux portent surtout sur la disposition des carènes du dernier tour; celles-ci, en effet, sont plus ou moins accentuées suivant les exemplaires, et quelquefois même l'une d'entre elles prend une prédominance si extrême que le dernier tour en devient comme anguleux, les autres carènes tendent alors à s'effacer. Cette modification, très-sensible lorsqu'on ne voit que les individus extrêmes, perd l'importance d'un caractère spécifique qu'elle paraît avoir au premier abord, lorsque l'on considère une série d'exemplaires et qu'il est alors possible de voir se dérouler tous les passages. Il importe de noter que le même fait se reproduit dans les espèces vivantes, c'est-à-dire que, dans une même espèce, la carène prédominante varie beaucoup dans son épaisseur. Il faut encore ajouter que, plus la coquille est adulte, et moins les accidents extérieurs se reproduisent en dedans et peuvent laisser des traces sur le moule intérieur. Le nombre des carènes, et partant des digitations du labre qui se trouvent entre la carène principale et la suture, varie entre 3 et 4, celle qui borde la suture n'est appréciable que sur les individus très-bien conservés. L'exemplaire figuré par Lesueur présente quatre petites carènes basilaires comme l'un de nos individus de la Haute-Marne.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont tous des moules intérieurs ; ils correspondent très-exactement à la figure de Brongniart et ne pourraient être séparés par aucun caractère spécifique d'un bon échantillon du Havre que j'ai sous les yeux. L'un de ces exemplaires provient de l'étage portlandien, les autres de l'étage séquanien ; il m'est absolument impossible de trouver la plus légère différence entre ces divers échantillons. J'ai de plus sous les yeux un moule intérieur très-bien conservé provenant des couches à Ptérocères du Lindnerberg près Hanovre ; il appartient encore sans nul doute à la même espèce. La figure que donne M. Deslongchamps (*loc. cit.*) d'un exemplaire du Havre, sous le nom erroné de *Pt. ponti*, semble faite d'après l'un des individus de l'étage séquanien de la Haute-Marne ; il n'y a, du reste, qu'à mettre cette même figure en regard de celle que Brongniart a donnée du *Strombus Oceani*, pour se convaincre qu'il s'agit bien de la même espèce. Les individus qui ont été figurés dans la « Monographie de l'étage portlandien de Boulogne (*loc. cit.*) » sont des contre-empreintes, par conséquent leurs ornements sont bien plus accentués que dans les moules intérieurs ; mais je ne saurais trouver un caractère spécifique suffisant pour les distinguer. J'ai maintenant quelques doutes sur la valeur du rapprochement proposé entre le *Pteroceras Oceani* et le *Buccinum angulatum* Sow ; ce dernier pourrait bien constituer une autre espèce. Le *Pter. Oceani* se distingue principalement par la longueur de sa spire et par le peu d'ouverture de son angle apical, du *Pter. Thirria* Thurmann, du *Pter. Abyssii* Thurmann et du *Pter. carinata* Contejean ; mais il ne serait cependant pas impossible que ces trois espèces ne vinssent à lui être rattachées : je ne saurais trancher ici cette question.

Les espèces du genre *Pterocera* sont si difficiles à caractériser avec certitude qu'on n'arrivera jamais à les comprendre clairement et à les distinguer avec une sûreté parfaite, tant qu'on ne sera pas arrivé à découvrir des exemplaires complets. Il est facile de vérifier cette assertion par l'examen des espèces vivantes ; je n'en citerai qu'un exemple : le *Pter. aurantia* et le *Pter. scorpio* sont deux espèces bien connues qui ont extérieurement la même forme, le même nombre de carènes spirales sur le dernier tour, une spire de même longueur s'ouvrant sous un angle identique, un labre également étalé, enfin des digitations en nombre égal disposées et recourbées de la même manière ; on aperçoit seulement quelques légères différences extérieures dans le nombre des côtes intermédiaires, et de plus les carènes de l'une sont un peu plus noduleuses que celles de l'autre. En revanche, les caractères de l'ouverture sont entièrement différents dans les deux espèces ; dans

l'une, la columelle et le labre sont parfaitement lisses; dans l'autre, la columelle et le labre sont striés et rugueux. Certainement, si l'on ne connaissait de ces deux espèces que des contre-empreintes, des tests incomplets ne permettant pas d'examiner l'ouverture, ou bien de simples moules intérieurs, on ne serait point arrivé à les distinguer l'une de l'autre. Ainsi donc, il ne m'est pas possible de rien affirmer avec une rigoureuse certitude au sujet des rapports du *Pter. Oceani* avec les espèces voisines; je me bornerai à constater que je ne puis parvenir à trouver aucun caractère appréciable qui me permette de distinguer les moules intérieurs suivants : 1° le type figuré par Brongniart; 2° l'exemplaire du Havre figuré par M. Deslongchamps; 3° les individus de l'étage ptérocérien du Hanovre; 4° ceux de l'étage séquanien de la Haute-Marne; 5° ceux de l'étage portlandien de la Haute-Marne, de Boulogne, etc.

*Localités* : Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Champcourt, Harméville. 2° zone à *Terebratula humeralis*. Vouécourt, Clairvaux (Aube). Corallien compacte; 1° zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### PTEROCERA ARANEA d'Orbigny.

*Pl. IX, fig. 10.*

#### SYNONYMIE.

*Pterocera aranea* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 357, et t. II, p. 40.

*Pterocera Mosensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 44, pl. XXIX, fig. 3 et 4 (et non fig. 6-7, comme le dit la lettre).

*Pterocera aranea* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4, Prodrôme, p. 39.

*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 650.

*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 49.

*id.* *id.* Piette, 1869. Paléontol. franç., terr. jurass., Gastéropodes, pl. XXXIX, fig. 4, et pl. XL, fig. 4.

#### DIMENSIONS.

Longueur totale sans le canal. . . . .	38 mm.
Diamètre du dernier tour avec l'expansion du labre 35 mm., soit par rapport à la longueur. . . . .	0,92
Angle spiral. . . . .	70°

*Testa turbinata. Spira brevis. Anfractus convexi, rapide crescentes; ultimus maximus, convexus, sex-carinatus, cx carinis tres ad suturam minores, quarta vero*

*maxima, subgibbosa, sequentes duæ haud tantum validæ; omnes in digitationes longissimas, graciles, incurvas desinentes, quarum suturalis trans spiram producta.*

Coquille turbinée. Spire courte, composée de tours peu nombreux, convexes, croissant rapidement sous un angle de 70°; le dernier est très-grand par rapport à l'ensemble; il porte six carènes, dont les trois premières, à partir de la suture, sont faibles et rapprochées, la quatrième est très-saillante et un peu gibbeuse vers le labre, les deux suivantes sont plus faibles et écartées. Toutes ces carènes, ainsi que le canal qui termine l'ouverture, se prolongent en digitations très-étroites, très-longues, vigoureusement arquées; celle qui touche la suture se recourbe très-fortement et traverse la spire. Le labre est relativement peu étalé. Les deux exemplaires que j'ai sous les yeux paraissent être des empreintes externes; ils ne laissent point apercevoir de stries intermédiaires parallèles aux carènes. L'exemplaire figuré par M. Buvignier n'en présente point non plus; par contre, on en voit sur celui que M. Piette a fait représenter.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire me paraissent appartenir certainement à l'espèce nommée par M. Buvignier *Pter. mosensis* (il faut remarquer que, soit dans le texte, soit dans la lettre de la planche de l'ouvrage de M. Buvignier, l'explication des figures est mal indiquée, il suffit de lire les descriptions pour voir que l'espèce en question est bien le *Pter. mosensis* et non le *Pter. polypoda* comme l'indiquerait le texte), qui diffère essentiellement du *Pter. Oceani* par sa spire plus courte, composée de tours moins nombreux et croissant sous un angle plus ouvert; il est, en outre, probable que les digitations du *Pter. Oceani*, que je ne connais pas complètes, étaient moins grêles et moins développées. M. Piette n'a pas encore décrit cette espèce, mais il en a donné la figure sous le nom de *Pter. aranea* d'Orbigny, nom qui aurait la priorité sur celui de M. Buvignier. Le rapprochement de ces deux espèces me paraît certain, car d'Orbigny avait donné le nom de *Pter. aranea* à un exemplaire de Creue, localité d'où provient également l'individu de M. Buvignier (les calcaires coralliens de Creue ont une faune tout à fait identique à celle du calcaire compacte de Vouécourt). Au fond, la justice exigerait que le nom donné à une espèce par celui qui le premier l'a décrite et figurée obtint la priorité sur les noms nouveaux du Prodrome, qu'il est le plus souvent impossible d'adapter aux espèces sans avoir les originaux sous les yeux.

*Localité* : Vouécourt. Corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PTEROCERA PONTI (Brongniart) de La Bèche.

Pl. IX, fig. 12.

## SYNONYMIE.

<i>Strombus Ponti</i>	Brongniart, 1824. Ann. des Mines, VI, p. 554, pl. VII, fig. 3. (Caractères zoologiques des formations, tirage à part, p. 20, pl. VII, fig. 3 A, non 3 B.)
<i>Pteroceras Ponti</i>	de La Bèche, 1832. Manuel de géol., trad. Brochand de Villiers, p. 442.
<i>Pteroceras sexcostata</i>	Deslongchamps, 1842. Mém. sur les coq. ailées du Calvados, Mémoire Soc. Linn. de Normandie, t. VII, p. 464, pl. IX, fig. 5.
<i>id. id.</i>	Deshayes in Lamarck, 1843. Animaux s <sup>e</sup> vert., 2 <sup>e</sup> édit., t. IX, p. 680.
<i>Pterocera Ponti</i>	Bronn, 1848. Index pal., p. 4053.
<i>Pterocera sexcostata</i>	Bronn, 1848. Index pal., p. 4053.
<i>Pterocera Ponti</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 45.
<i>id. id.</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 370.
<i>id. id.</i>	Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2 <sup>e</sup> éd., t. III, p. 199.
<i>id. id.</i>	Oppel, 1856-58. Die Juraformation, p. 717.
<i>id. id.</i>	Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 215.
<i>id. id.</i>	Coquand, 1860. Catalogue des fossiles des Charentes, p. 34.
<i>id. id.</i>	Thurmann et Etallon, 1864. Lethea Bruntrutana, p. 133, pl. XII, fig. 112.
<i>id. id.</i>	Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 47, pl. V, fig. 44.

## DIMENSIONS.

Longueur approximative sans le canal . . . . .	40 mm.
Diamètre du dernier tour sans l'aile . . . . .	22
Angle spiral . . . . .	65°

*Testa lata, turrata. Spira brevis. Anfractus convexi, spiraliter tenue striati; ultimus maximus, 6-7 costis spiralibus elevatis, hic illic nodosis, striisque tenuibus numerosis, ornatus, labro dilatatissimo, breve digitato.*

Coquille large, aussi large que longue si on la mesure avec l'aile. Spire courte, conique, composée de tours convexes, finement striés en long. Le dernier tour est très-grand, son labre est dilaté de telle sorte que la largeur de la coquille complète sans les digitations, devait être supérieure à sa hauteur totale; ses ornements consistent en six à huit grosses côtes régulières, égales, dont les inférieures portent une ou deux nodosités très-saillantes, qui rendent le pourtour un peu irrégulier; ces côtes s'élargissent un peu sur l'aile et se prolongent en digitations qui ne dépassent que fort peu l'expansion du labre; l'une d'entre elles en se recourbant dépasse le sommet de la spire. Entre ces carènes il y a de nombreuses petites côtes très-fines, un peu inégales, plus ou moins rapprochées.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que j'ai sous les yeux sont exactement semblables à ceux qui ont été figurés par les auteurs, et plus particulièrement à celui qui a été représenté dans l'ouvrage de M. Dollfuss. Cette belle espèce se distingue, à première vue, du *Pter. Oceani* par ses côtes égales et régulières et par l'extrême expansion de son labre muni de courtes digitations. Elle diffère du *Pter. Rupellensis* d'Orbigny par le nombre de ses digitations dont aucune ne se trouve en dedans du canal, du *Pter. polyпода* Buvignier par ses digitations plus courtes et moins nombreuses, et par ses carènes, dont les inférieures ne présentent qu'une ou deux fortes gibbosités, mais ne sont pas précisément tuberculeuses, tandis que les supérieures restent simples. Les exemplaires provenant de l'étage séquanien sont assez incomplets, mais ils me paraissent présenter tous les caractères spécifiques du *Pter. Ponti*.

*Localités :* Mauvage (Meuse), Donjeux. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. — Champcourt. Calcaires à Astartes. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

PATELLA VASSIACENSIS P. de Loriol 1871.

Pl. IX, fig. 18.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	12 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,75
Hauteur. id. id. . . . .	0,58

*Nucleus conicus, elatus, longior quam latus, lævigatus. Apex subcentralis, acutus.*

Moule indiquant une coquille ovale, plus longue que large, tout à fait conique; le sommet est presque central, aigu et non incliné. L'impression marginale est assez large et fortement marquée.

*Rapports et différences.* L'espèce la plus voisine pour la forme de celle que je viens de décrire et dont je ne connais malheureusement que le moule intérieur est certainement le *Patella nitida* Desl.; toutefois, cette dernière est relativement moins haute; elle n'est pas non plus aussi régulièrement conique. Le *Patella granifera* Buv. et le *Patella sublævis* Buv. ont le sommet plus excentrique.

*Localité :* Vassy. Oolithe vacuolaire. Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## MOLLUSQUES ACÉPHALES.

## CORBULA INFLEXA (Rømer) Dunker.

Pl. IX, fig. 19-22.

## SYNONYMIE.

- Nucula inflexa* Rømer, 1836. Petref. der Norddeusch. Oolith., p. 100, pl. VI, fig. 15.  
*id. id.* Koch et Dunker, 1837. Beitrage zur Kenntniss der Norddeutschen. Oolith. pl. V, fig. 6 ( sans description ).
- Nucula sulcosa* Rømer 1839. Norddeutschen. Oolith. Nachtrag, p. 36, pl. XIX, fig. 7.
- Photadomya parvula* Cornuel, 1841. Mém. de la Soc. géol. de France, t. IV, 2<sup>e</sup> partie, p. 288, pl. XV, fig. 8.
- Corbula inflexa* Dunker, 1846. Monogr. der Norddeusch. Wealdbildung, p. 46, pl. XIII, fig. 16-17.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index pal., p. 335.
- Leda inflexa* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 275.
- Nucula inflexa* d'Archiac, 1851. Hist. des progrès de la géol., t. IV, p. 440.  
*id. id.* Coquand, 1858. Mém. sur le Purbeckien des Charentes, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. III, p. 13 et passim.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 36.
- Corbula inflexa* Credner, 1863. Gliederung der Ober. Jura in N.-W.-Deutschland, p. 67 et passim.  
*id. id.* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau n° 216.  
*id. id.* P. de Loriol, 1865, in P. de Loriol et Jaccard. Etude de la form. d'eau douce infra crétacée du Jura, p. 39, pl. III, fig. 8-9.  
*id. id.* Jaccard, 1869. Description du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 179, 181 et suppl., p. 31 et 32 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1870. Description du Jura Bernois, p. 127 (Matériaux *id.*, *id.*, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Sandberger, 1871. Land und Süßwasser Conch. der Vorwelt, p. 25, pl. I, fig. 16.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	40 à 48 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,57 à 0,63
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .		0,28
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale.		0,85 à 0,88

*Testa elongata, ovata, arcuata, inæquilateralis, inæquivalvis, compressa, in nucleo plicis incrementi validis solum notata. Regio buccalis brevis, rotundata. Regio analis angustata, plus minusve arcuata, plica valde obliqua ab umbone decurrente munita, ad extremitatem truncata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis in anali parte arcuatus. Umbones minuti, parum elevati. Valva dextra major, paulo inflata; valva sinistra compressa.*

Coquille ovale, allongée, peu inéquivalve, très-inéquilatérale, plus ou moins arquée. Région buccale rétrécie, arrondie, bien plus courte que l'anale, point excavée sous les crochets. Région anale allongée, arquée, rétrécie et tronquée à l'extrémité; elle porte un pli obtus très-oblique, partant du crochet et se dirigeant vers l'extrémité du bord palléal; on distingue aussi une petite carène formant un angle très-aigu avec le bord cardinal. Ce pli et cette carène sont sensibles sur le moule intérieur; quelquefois ils sont assez saillants, d'autrefois à peine distincts et se montrent généralement plus accusés dans la valve droite que dans la valve gauche. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal déclive du côté buccal, arqué du côté anal. Crochets assez saillants, élevés, surtout celui de la valve droite; celle-ci est un peu plus bombée et un peu plus grande que la gauche, mais la différence n'est pas très-sensible. Dans le moule intérieur la surface est couverte de plis d'accroissement irréguliers, inégaux, dont quelques-uns sont très-profonds. Dans la valve droite la surface est ornée de fines stries concentriques comme on peut le constater sur plusieurs contre-empreintes; le seul exemplaire revêtu de son test, qui soit venu à ma connaissance, est une valve gauche; elle porte des plis d'accroissement assez forts, accompagnés de stries concentriques très-fines, plus fines même que sur l'autre valve. La charnière n'est encore qu'imparfaitement connue; on voit dans un moule l'empreinte distincte d'une grosse dent de la valve droite, qui s'engrenait dans une fossette de la valve gauche.

*Rapports et différences.* Les moules intérieurs de la Haute-Marne sont très-exactement représentés par la figure de M. Rømer (oolith. loc. cit.); ils sont en outre identiques aux exemplaires de cette espèce, provenant de diverses localités, que j'ai pu examiner. Ils varient un peu quant à leur taille et quant à leur forme, les uns sont bien plus arqués que les autres du côté anal; la valve droite est plus ou moins bombée; le pli anal est souvent très-sensible, souvent aussi presque nul, j'ai déjà dit qu'il est plus accusé sur l'une des valves que sur l'autre. M. Cornuel a bien voulu me communiquer de nombreux exemplaires du *Corbula inflexa*, entre autres celui qu'il avait fait figurer sous le nom de *Pholadomya parvula*; il est hors de doute que ces deux noms appartiennent à une même espèce. Le *Corbula inflexa* se rapproche assez des espèces qui composent le genre *Corbulomya*; cependant il est plus inéquilatéral et sa région buccale est bien plus courte que l'anale. Je le laisse donc dans le genre *Corbula* en attendant que l'on connaisse exactement les caractères de sa charnière. Le *Corbula inflexa* vivait aussi bien dans l'eau saumâtre que dans l'eau salée, car il se trouve souvent (dans le Hanovre,

entre autres, et dans le Jura) dans les dépôts saumâtres du « Purbeck », qui se formaient dans certaines régions, alors que dans la Haute-Marne se continuaient les derniers dépôts de la mer portlandienne.

*Localités* : Vassy, Vaux-sur-Blaise, Domblain (calcaires gris-verdâtres supérieurs), Ville-en-Blaisois (bancs verts inférieurs), Chancenay, Sombreuil près Rupt (oolithe supérieure de Chevillon). Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer, Cornuel.

### CORBULA DAMMARIENSIS Buvignier.

Pl. X, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

- Corbula Dammariensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 9, pl. XII, fig. 43-45.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc., 1, p. 65.  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 73-76.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géologique de l'Yonne, p. 627.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 69, pl. V, fig. 8-9.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	4 à 5 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,75
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur, environ. . .	0,45

*Nucleus subtriangularis, subglobosus, latus, fere æquilateralis. Regio buccalis paulo brevior, rotundata. Regio analis angulata, truncata. Margo pallealis valde arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones prominuli, carinati, incurvi.*

Moule intérieur annonçant une coquille de petite taille, subtriangulaire, presque globuleuse, large et presque équilatérale; je n'ai pu observer que des valves isolées, la gauche paraît avoir peu différé de la droite. Région buccale un peu plus courte que l'anale, rétrécie, arrondie. Région anale anguleuse, tronquée à l'extrémité. Flancs très-régulièrement bombés. Bord palléal très-arqué. Bord cardinal déclive des deux côtés. Crochets assez proéminents, très-recourbés du côté buccal.

*Rapports et différences.* Les moules intérieurs que je viens de décrire ont si parfaitement la forme et les caractères de cette espèce que je ne pense pas

me tromper en les lui rapportant. Le *Corbula Dammariensis* se distingue du *Corbula autissiodorensis* par sa forme plus large, plus globuleuse, plus équilatérale, sa région anale moins prolongée, plus tronquée, moins carénée. La région anale est aussi plus brusquement amincie près de l'extrémité.

*Localités* : Paroy, Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CORBULA MOSENSIS Buvignier.

*Pl. X, fig. 2, 3.*

#### SYNONYMIE.

- Neaera Mosensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 40, pl. VIII, fig. 26-28.  
*id. id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4. Prodrôme, p. 66.  
*id. id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 78.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 628.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 36.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 461.  
*Corbula Mosensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 67, pl. V, fig. 6, et pl. VIII, fig. 4.  
*id. id.* Struckmann, 1871, Pteroceras-Schichten bei Ahlem, p. 245 et passim.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . . de 40 à 45 mm.  
 Largeur par rapport à la longueur. . . . . 0,69 à 0,76  
 Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur. . . . 0,37 à 0,40  
 Epaisseur (ne peut être donnée avec exactitude).

*Testa ovata, transversa, valde inæquivalvis, inæquilateralis, costis concentricis tenuibus, numerosis, approximatis, ornata. Regio buccalis brevior, lata, rotundata. Regio analis angustata, rostrata. Valva dextra sinistra multo major, inflata, ad extremitatem analem depressione lata, obliqua, notata. Valva sinistra compressissima, paulo concava, concentricè late sulcata, tenuissimeque striata. Cardo in valva sinistra dente cardinali magno instructus.*

Coquille ovale, transverse, très-inéquivalve, inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale plus courte que l'anale, non excavée vers les crochets, élargie, arrondie à son extrémité. Région anale excavée sous les crochets, très-rétrécie, un peu arquée. Bord palléal très-arqué. Bord cardinal déclive du côté buccal, arqué du côté anal. Valve droite bien plus grande que l'autre,

renflée sur les flancs, pourvue du côté anal d'une large dépression oblique, séparant une espèce de rostre; ses ornements consistent en côtes concentriques fines, nombreuses, serrées, qui s'arquent plus ou moins fortement en traversant la dépression anale. Dans la région cardinale, on remarque un pli anal particulièrement saillant dans le moule; il part du crochet et forme avec le bord cardinal un angle très-aigu. La valve gauche est très-plate, même un peu concave; elle porte des côtes concentriques plus écartées que celles de l'autre valve, leurs intervalles sont couverts de très-fines stries concentriques; du côté anal, une dépression marquée, mais peu large, suit le bord cardinal. Crochet de la valve droite grand et élevé. D'après les empreintes laissées sur le moule, la charnière se composait dans chaque valve d'une dent cardinale et d'une fossette, la dent de la valve gauche était la plus forte. Les impressions musculaires sont élevées et assez saillantes, surtout l'anale. Test épais.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que j'ai sous les yeux se rapportent exactement à la figure et à la description que donne M. Buvignier du *Neaera mosensis*, seulement la valve gauche est un peu plus concave que la figure citée ne semble l'indiquer. La taille de ces individus est en général très-forte; l'un d'eux a même 45 mill. de longueur; il est en tous points semblable aux autres et paraît seulement un peu plus rétréci vers l'extrémité anale. M. Buvignier signale déjà, dans l'étage portlandien, à Dannemarie, des individus d'une très-grande dimension, qui, à cause de leur mauvais état de conservation, n'avaient pu être rapportés avec certitude au *N. mosensis*. La charnière de cette espèce est une charnière de Corbule; sa valve droite est plus grande que la gauche, elle doit donc être placée dans le genre *Corbula*. Le *C. mosensis* se distingue du *C. Sæmanni* P. de Loriol, par la présence d'un pli anal simple et peu saillant; de plus, sa région buccale est plus large et moins déclive du côté cardinal; sa région anale se trouve plus rétrécie. Le *Corbula Perroni* Etallon ressemble un peu aux gros exemplaires du *C. mosensis*, mais sa région buccale est bien plus longue et plus rétrécie; sa région anale est plus courte, plus brusquement rostrée, plus amincie et pourvue d'un pli plus large et beaucoup plus profond; ses stries concentriques sont en outre beaucoup plus fines.

*Localités* : Ancerville, Magneux, Rachecourt. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## PALÆOMYA AUTISSIODORENSIS (Cotteau) P. de Loriol.

## SYNONYMIE.

- Tellina autissiodorensis* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 62.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 629.  
*Palæomya autissiodorensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 74, pl. V, fig. 42-44.  
*id. id.* Struckmann, 1874. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, p. 224.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	18 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,58
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après des valves isolées. . . . .	0,25
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,57

*Testa elongata, ovata, angusta, valde inæquilateralis, compressa, lævigata. Regio buccalis anali longior, attenuata, angustata, ad extremitatem rotundata. Regio analis brevior, subtruncata, oblique angulata. Margo pallearis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque paulo declivis. Umbones minimi.*

Coquille allongée, ovale, étroite, comprimée, inéquilatérale, lisse ou marquée simplement de quelques plis d'accroissement. Région buccale plus longue que l'anale, rétrécie, amincie, arrondie à l'extrémité. Région anale courte, obliquement tronquée, marquée d'une carène oblique qui part du crochet et aboutit à l'extrémité anale du bord palléal. Bord cardinal faiblement décline de chaque côté. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets très-petits, peu saillants.

*Rapports et différences.* Cette espèce paraît plus abondante dans l'Yonne que dans la Haute-Marne. Je n'en connais encore que deux exemplaires bien développés et identiques à ceux qui proviennent des environs d'Auxerre.

*Localité :* Nully (calcaires tachetés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; Joinville (côte de Sossa). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## PLEUROMYA TELLINA Agassiz.

Pl. X, fig. 5-8.

## SYNONYMIE.

- Amphidesma donacina* var. *elongata*. Voltz in litt.  
*Pleuromya Voltzii* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 249, pl. XXVI, fig. 4-2, pl. XXIX, fig. 42-44.  
*Pleuromya tellina* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 250, pl. XXIX, fig. 4-8.

- Pholadomya donacina elongata* Leymerie, 1846. Statist. de l'Aube, p. 239, atlas, pl. IX, fig. 11.
- Pleuromya Voltzii* } Bronn, 1848. Index paléontologique, p. 999.  
*Pleuromya tellina* }
- id. id. d'Orbigny 1850. Prodrôme, t. II, p. 47.
- Panopæa Voltzii* Buvignier, 1852. Statistique de la Meuse, atlas, p. 7.
- Panopæa tellina* Pictet, 1855. Traité élémentaire de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 367.
- Panopæa Voltzii* Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 64, 68, 78.
- Panopæa tellina* Oppel, 1857. Die Jura formation, etc., p. 719.
- id. id. Cotteau, 1853-57. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, p. 54.
- Pleuromya tellina* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 627.
- Panopæa Voltzii* } Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 215 et 245.  
*Panopæa tellina* }
- Pleuromya tellina* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 148, pl. XV, fig. 4.
- Pleuromya Voltzii* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 149-150, pl. XV, fig. 5.
- Panopæa tellina* Dollfuss, 1863. Faune kimméridienne du cap La Hève, p. 18.
- Pleuromya Jurassi* var. *b.* Etallon, 1864. Etude paléontol. sur le Jura Graylois, in *Mém. Soc. d'Emul.* du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 425.
- Panopæa Voltzii* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, vol. XXIII, p. 205 et 216.
- Pleuromya tellina* P. de Loriol, 1866. Mon. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 45, pl. V, fig. 8.
- id. id. Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, vol. XXIII, p. 240.
- Pleuromya Voltzii* Moesch., 1867. Der aargauer Jura, p. 200 (in *Beitraege zur geol. Karte der Schweiz*, 4<sup>te</sup> Lief.).
- id. id. Greppin 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 91 et 96.
- Pleuromya tellina* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 76, pl. V, fig. 40.
- id. id. Jaccard, 1869. Description géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (in, *Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 6<sup>e</sup> livr.).
- id. id. Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103 (id., id., 8<sup>e</sup> livr.).

DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	33 à 62 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,45 à 0,63
Epaisseur id. id. . . . .		0,42 à 0,46
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .		0,25 à 0,34

*Testa elongata, ovata, inæquilateralis, paulo inæquivalvis, arcuata, multo longior quam lata, paulo hians, plicis incrementi validis, striisque concentricis tenuibus, ornata, præterea minutissime radiatim striata. Regio buccalis brevior, angustata, ad extremitatem subtruncata, depressione transversa lata, plus minusve profunda, notata. Regio analis arcuata, ad extremitatem rotundata. Margo pallearis regulariter arcuatus, in regione buccali sapius inflexus. Margo cardinalis rectiusculus. Umbones parvi, rugati, incurvi, approximati.*

Coquille ovale, allongée, souvent assez épaisse, bien plus longue que large, inéquilatérale, un peu inéquivalve, peu saillante, mais toujours davantage

du côté anal que du côté buccal. Région buccale relativement assez longue, rétrécie et toujours tronquée à l'extrémité ; quelquefois elle se trouve tout à fait tronquée ; généralement elle paraît, au contraire, comme subrostrée. Région anale allongée, arquée, arrondie à l'extrémité. Bord palléal plus ou moins arqué, mais irrégulièrement, toujours faiblement, surtout du côté buccal où il est le plus souvent sinueux. Bord cardinal un peu arqué du côté anal ; on ne voit aucune *area* cardinale définie ; le ligament est fort court. Crochets peu élevés, petits, presque droits, un peu recourbés au sommet, rapprochés, ordinairement rugueux et très-plissés. La plus grande épaisseur se trouve vis-à-vis des crochets, elle diminue ordinairement brusquement du côté anal. La surface est couverte de gros plis d'accroissement et de fines stries concentriques ; lorsque le test est très-frais, on remarque en outre une multitude de côtes rayonnantes, granuleuses, d'une extrême ténuité. Un large sillon transverse plus ou moins accentué, partant du crochet et dirigé du côté buccal, se remarque sur tous les individus. Un moule intérieur permet de constater avec certitude la présence d'une dent à la charnière. Le sinus palléal se montre large et profond.

*Variations.* Les nombreux exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux sont très-bien caractérisés, très-bien conservés et absolument identiques à ceux de l'étage portlandien de l'Yonne que j'ai décrits ailleurs. Les variations qu'ils m'ont présentées sont peu importantes. Comme ailleurs, la largeur et l'épaisseur proportionnelles varient dans certaines limites, sans cependant modifier sensiblement la forme générale de l'ensemble. Parmi les exemplaires de l'étage virgulien, les uns sont tout à fait identiques à ceux de l'étage portlandien ; d'autres sont relativement plus étroits, leurs fines stries concentriques sont mieux marquées, et généralement aussi leur taille est un peu inférieure. Comme dans les exemplaires de l'Yonne, on observe facilement tous les passages entre les types du *Pl. Voltzii* et ceux du *Pl. tellina*. J'ai encore à mentionner un exemplaire remarquable par ses gros plis concentriques plus prononcés, plus serrés et plus réguliers que dans les autres individus, malgré sa petite taille ; il rappelle tout à fait certains exemplaires de l'étage portlandien du Boulonnais.

*Rapports et différences.* Le *Pl. tellina* se distingue du *Pl. donacina* par la forme de sa région buccale, par son ensemble plus arqué et ses crochets moins saillants et moins rapprochés du bord buccal. Il existe une Pleuromye de l'étage bajocien me paraissant parfaitement identique au *Lutraria Jurassi* de Brongniart, qui est encore plus voisine du *Pl. tellina* ; elle s'en distingue cependant par son bord palléal plus relevé du côté buccal, ce qui rend l'en-

semble encore plus arqué et fait paraître la région buccale plus rostrée, puis par sa région anale plus bâillante, ses flancs plus uniformément bombés, ses crochets encore moins saillants et plus écartés.

*Localités* : Paroy, Chevillon, Cirey. Zone à *Cyprina Brongniarti*. — Rache-court, Joinville, Vecqueville, Paroy. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. — Bouzancourt, Pancey, Harméville. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. — Blaise, Mauvage. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. — Longchamp, Clairvaux. Corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Collections Tombeck, Royer, Cornuel.

### PLEUROMYA AUTISSIODORENSIS Cotteau.

#### SYNONYMIE.

- Panopæa autissiodorensis* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4, Prodrôme, p. 51.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 625.  
*Pleuromya autissiodorensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 79, pl. V, fig. 11.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	47 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,57
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,87

*Testa ovalis, oblonga, inæquilateralis, crassa, ad extremitates ambo hians, striis plicisque concentricis tenuibus, irregularibus, costisque radiantibus 4-5 tenuibus, vix conspicuis, ornata. Regio buccalis rotundata. Regio analis elongata, rotundata, vix angustata. Margo pallearis rectiusculus. Umbones parvi, parum elevati, contigui.*

Coquille ovale-oblongue, allongée, peu élargie, inéquilatérale, bâillante aux deux extrémités, ornée de stries concentriques très-fines avec des plis assez saillants, irréguliers, rapprochés; on remarque, en outre, quatre ou cinq côtes rayonnantes, obliques du côté anal, qui partent des crochets et atteignent le bord palléal; elles sont très-fines et à peine distinctes. L'épiderme des exemplaires que j'ai sous les yeux étant détruit, on ne saurait apercevoir les fines stries rayonnantes dont il est orné. Région buccale arrondie. Région anale allongée, peu atténuée. Bord palléal presque rectiligne et à peu près parallèle au bord cardinal. Flancs régulièrement bombés; crochets relativement petits, déprimés, peu saillants, contigus.

**Rapports et différences.** Les exemplaires de la Haute-Marne sont entièrement semblables à ceux de l'étage portlandien de l'Yonne que j'ai décrits ailleurs ; ils présentent seulement des côtes rayonnantes un peu plus sensibles que celles que j'avais déjà cru apercevoir sur quelques échantillons. Ce détail d'ornementation, bien faiblement indiqué, ne doit point engager à faire rentrer cette espèce dans le genre *Pholadomya*, car elle a les plus grandes affinités avec les *Pleuromya* et possède comme elles de fines stries rayonnantes qui ne se voient jamais dans les vraies *Pholadomyes*. Il peut exister des *Pleuromyes* avec des côtes rayonnantes, aussi bien qu'il y a des *Pholadomyes* (*Homomyes*) qui en sont dépourvues. Du reste, la connaissance de la charnière pourrait seule fixer définitivement la place de cette espèce. Le *Pl. autissiodorensis* se distingue nettement du *Pl. tellina* par sa forme plus ovale, presque subquadrangulaire, non arquée, sans dépression transverse sur les flancs, à peine rétrécie dans la région anale, par son bord palléal presque droit, par ses crochets plus petits, et par ses faibles côtes rayonnantes.

**Localités :** Chevillon. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Paroy, Joinville. Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. Collections Tombeck, Cornuel.

PLEUROMYA MATRONENSIS P. de Loriol 1871.

Pl. X, fig. 4.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	40 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,65
Épaisseur id. id. . . . .	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale . . . . .	0,40

*Testa ovata, oblonga, parum inæqualvis, inæquilateralis, ad extremitates hians, parum inflata. Regio buccalis elongata, rotundata. Regio analis paulo longior, subcuneata. Margo pallearis regulariter arcuatus. Margo cardinalis rectiusculus, area cardinalis lanceolata, distincta, præsertim in valva sinistra profunda. Umbones elevati, acuti, utrinque excavati, contigui, haud incurvi.*

Coquille ovale-oblongue, un peu bâillante aux deux extrémités, assez large, inéquilatérale, relativement peu épaisse ; la valve gauche est un peu plus petite que l'autre. Région buccale relativement allongée, arrondie. Région anale un peu plus longue que la buccale, rétrécie et cunéiforme à son extrémité. Bord palléal régulièrement mais faiblement arqué. Bord cardinal à peu près

droit. Sur la valve gauche se trouve une *area* cardinale lancéolée, profonde, limitée par une arête saillante; elle est à peine sensible sur la valve droite. Crochets élevés, saillants, aigus, contigus, évidés de chaque côté; celui de la valve droite est un peu plus développé que l'autre. Flancs peu renflés mais régulièrement bombés et très-amincis vers les extrémités. Les individus que j'ai sous les yeux sont des moules intérieurs, ils sont marqués de plis d'accroissement assez forts et inégalement espacés; il y avait probablement, en outre, de fines stries concentriques. On ne voit aucune trace des impressions musculaires et palléales; en revanche on distingue l'empreinte d'une petite dent cardinale qui armait la charnière de la valve gauche.

*Rapports et différences.* Cette espèce, que je n'ai su rapporter à aucune de celles qui ont été décrites, présente quelques rapports avec certains individus larges du *Pl. donacina* Ag.; mais elle s'en distingue par sa région buccale plus longue, ses crochets fortement évidés de chaque côté, l'absence de toute dépression sur les flancs qui sont régulièrement bombés, la présence d'une *area* cardinale très-distincte sur la valve gauche. Elle ne saurait être confondue avec aucune des variétés nombreuses du *Pl. tellina*. Le *Pl. matronensis* me paraît présenter tous les caractères des Pleuromyes; cependant je n'ai pu m'assurer de la présence d'un sinus anal à l'impression palléale.

*Localité:* Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### PLEUROMYA SINUOSA (Rømer) P. de Loriol.

*Pl. X, fig. 9-12.*

#### SYNONYMIE.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Lutraria sinuosa</i>    | Rømer, 1839. Petref. der Norddeutschen. Oolith. Geb., p. 42, pl. XIX, fig. 24.    |
| <i>Pholadomya donacina</i> | Goldfuss, 1840. Petref. Germ., t. II, p. 272, pl. CLVII, fig. 22.                 |
| <i>Pleuromya donacina</i>  | Agassiz, 1842. Etudes critiques, Myes, p. 248, pl. XXIII et pl. XXIX, fig. 16-18. |
| <i>Pholadomya donacina</i> | Deshayes, 1843. Traité élém. de Conch., t. I, p. 149.                             |
| <i>Pleuromya donacina</i>  | Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 644.                                   |
| <i>Lutraria sinuosa</i>    | Bronn, 1848. Index pal., p. 680.  |
| <i>Pleuromya donacina</i>  | Bronn, id. p. 998.  |
| id. id.                    | Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 113.  |
| <i>Panopæa sinuosa</i>     | d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 13.  |
| <i>Pleuromya Alduini</i>   | (pars) Bronn, 1851. Lethea geogn., vol. II, p. 272.                               |
| <i>Pholadomya Alduini</i>  | Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 367 et passim, atlas, p. 8.       |
| <i>Pholadomya donacina</i> | Oppel, 1856. Die Jura formation, p. 718.  |

- Panopæa donacina* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217 et 246.  
*Pholadomya donacina* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Deux-Charentes, p. 32.  
*Pleuromya donacina* Thurmann, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 148, pl. XV, fig. 6-7.  
*Pleuromya Alduini* Etallon, 1862. id. id. p. 149.  
 id. id. (pars) Etallon, 1864. Paléontol. grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 428.  
*Pleuromya sinuosa* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura. Tableau n° 204.

(La confusion qui règne au sujet de cette espèce m'a engagé à supprimer plusieurs citations nominales qui me paraissaient douteuses.)

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	25 à 41 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,61 à 0,74	
Épaisseur id. id. . . . .	0,57	
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale.	0,22	

*Testa ovato-elongata, sæpe subcylindrica, plus minusve angusta, crassa, valde inæqualis, parum hians, striis concentricis tenuibus, plicisque incrementi inæqualibus ornata, ad latera depressione valida, ab umbone radiante notata. Regio buccalis brevissima, truncata. Regio analis elongata, extremitate angustata, rotundata. Margo pallæalis, in depressione laterali sinuosus caterum incurvus. Margo cardinalis subrectus, paulo concavus. Umbones paulo inflati, incurvi, contigui.*

Coquille ovale, allongée, parfois un peu carrée, quelquefois même subcylindrique, épaisse, très-inéquilatérale, légèrement bâillante à l'extrémité anale; les valves sont ornées de fines stries concentriques et de plis d'accroissement écartés et inégaux. Un exemplaire bien conservé présente, en outre, des traces évidentes de stries rayonnantes d'une extrême finesse, semblables à celles qui ornent le test de plusieurs *Pleuromyes*. Un sillon large et bien accusé, un peu oblique, partant du crochet et aboutissant au bord palléal, marque les flancs sur l'une et sur l'autre valve. Région buccale très-courte, ordinairement tronquée. Région anale allongée, peu rétrécie sauf à l'extrémité qui est arrondie. Bord palléal arqué, rendu sinueux par la dépression latérale. Bord cardinal à peu près droit, légèrement concave. Crochets assez renflés, aigus, recourbés, contigus, très-rapprochés de l'extrémité buccale.

*Rapports et différences.* Le *Pleuromya sinuosa* a été l'objet de beaucoup de confusion et a été interprété de plusieurs manières; il a été surtout confondu avec le *Donacites alduini* Br.; Brongniart a décrit cette dernière espèce en 1822, dans son mémoire intitulé: « *Sur les caractères zoologiques des formations* », publié dans les Annales des mines. L'exemplaire qu'il figure (pl. VII, fig. 6)

provient (Voir p. 37) de « Writhenterton en Angleterre, je l'ai cru parfaitement semblable à des coquilles recueillies au cap La Hève et dans les marnes supérieures du Jura. » Cet individu est fort différent de l'espèce qui a été décrite et figurée par M. Agassiz sous le nom de *Pleuromya donacina*, à laquelle on veut l'associer ; il en diffère principalement par sa région buccale proportionnellement plus longue, comme acuminée, par ses gros sillons concentriques et par l'absence d'une dépression sur les flancs. Le *Donacites Alduini* vrai, c'est-à-dire correspondant à l'exemplaire figuré par Brongniart, se trouve en Angleterre, d'après M. Morris, dans l'étage callovien et dans l'étage oxfordien. Il me semble donc évident que Brongniart a confondu deux espèces, celle d'Angleterre et celle du cap La Hève, et que le nom de *Pleuromya Alduini* doit rester à l'espèce d'Angleterre (correspondant au type figuré par Brongniart), dont l'identité avec celle que M. Agassiz a figurée sous ce même nom ne m'est pas parfaitement prouvée. L'espèce que M. Rømer a figurée et décrite sous le nom de *Lutraria sinuosa* me paraît, en revanche, parfaitement identique au *Pleuromya donacina* Agassiz ; et, ainsi que d'Orbigny l'avait déjà admis précédemment, ce serait le nom de Rømer qui posséderait la priorité, car Voltz n'avait donné à l'espèce qu'un simple nom sans figure et sans description. Quant au *Pholadomya donacina* de Goldfuss, il correspond exactement au *Pleuromya donacina* Agassiz et provient également des étages jurassiques supérieurs. Le *Lutraria donacina* de Rømer est encore une autre espèce qui provient de l'oolithe inférieure et se rapproche beaucoup du vrai *Pleuromya Alduini* Brongniart. Les exemplaires de la Haute-Marne sont parfaitement semblables aux variétés étroites de l'espèce figurées par MM. Agassiz et Goldfuss ; ils correspondent en particulier très-exactement aux fig. 45 à 47, pl. XXIX (Myes) de M. Agassiz ; je n'ai sous les yeux que de petits exemplaires appartenant à la variété large. Le *Pleur. sinuosa* diffère du *Pl. tellina* par sa région buccale bien plus courte et plus tronquée, sa forme générale moins arquée, plus épaisse en face du crochet et moins promptement atténuée. Le *Pl. Gresslyi* a été considéré comme synonyme du *Pl. sinuosa*, sa forme paraît cependant différente.

*Localités* : Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus* ; étage virgulien. — Vouécourt, Longchamp (Aube), Soncourt. Corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collection Royer.

## MACHOMYA DUNKERI (d'Orbigny) P. de Loriol.

## SYNONYMIE.

- Panopæa Dunkeri* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 47.  
*id. id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, Prodrôme, p. 51.  
*Solen jurensis* Leymerie et Raulin (non Dunker), 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 625.  
*Panopæa Dunkeri* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 34.  
*Machomya Dunkeri* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 81, pl. VI, fig. 8-9.  
*id. id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neufch., p. 183 et 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	65 à 98 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,33 à 0,44
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .		0,27
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. .		0,32

*Testa elongata, angusta, valde inæquilateralis, ad extremitates ambo hians, compressa, plicis increment tenuibus, lineisque radiantibus granulosis ornata. Regio buccalis angustata, rotundata. Regio analis valde elongata, ad extremitatem rotundata, regionem cardinalem versus obscure carinata. Margo pallearis rectiusculus, in media parte leviter flexuosus. Area cardinalis distincta. Umbones parvi, approximati. Regio buccalis intus costa cardinali complanata munita.*

Coquille très-allongée, étroite, comprimée, très-inéquilatérale, bâillante aux deux extrémités, mais toujours plus fortement du côté anal que du côté buccal, ornée de fines stries d'accroissement et de très-petites granulations écartées, vaguement disposées en lignes rayonnantes, particulièrement sensibles vers les extrémités de la coquille, tout à fait semblables à celles qu'on remarque sur le test des Anatinés. Région buccale très-courte proportionnellement, un peu rétrécie, arrondie à l'extrémité. Région anale très-longue, à peine rétrécie, quelquefois même légèrement dilatée vers l'extrémité qui est arrondie. Une carène oblique, mousse, part des crochets et va se perdre sur les flancs; une autre carène souvent très-prononcée circonscrit une *area* cardinale bien définie; entre ces deux carènes, la coquille se trouve légèrement déprimée. Sur certains individus, on remarque une dépression oblique, transverse, toujours peu accusée, qui commence à peu de distance du crochet et paraît un peu plus sensible vers le bord palléal. Bord cardinal presque

rectiligne. Bord palléal à peu près droit, parfois légèrement sinueux du côté buccal. Crochets très-petits, à peine saillants, rapprochés. Sur les moules intérieurs, on remarque dans la région buccale un sillon assez long, oblique et peu profond, qui révèle la présence d'une côte interne plate et oblique partant du crochet, semblable à celle qui se trouve dans les espèces du genre *Siliqua*. Test relativement épais. Les moules ne laissent apercevoir aucune trace de dents cardinales. Ligament externe court et épais.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont absolument semblables à ceux de l'étage portlandien de l'Yonne, que j'ai fait figurer dans le mémoire précité. Cette espèce ne peut guère être confondue avec aucune autre; elle diffère essentiellement du *Panopæa punctifera* Buv. par sa forme générale et son *area* cardinale. Les espèces du genre *Machomya* se rapprochent des *Siliqua* par leur côte interne, mais en diffèrent par leurs crochets et l'absence d'un épiderme lisse; elles se distinguent des *Anatina* par leurs crochets non fendus, leur ligament externe, l'absence de côte cardinale anale, la présence d'une côte buccale, des *Panopæa*, par leur côte interne et leur forme générale; elles diffèrent probablement de tous ces genres par l'absence de dents à la charnière.

*Localités:* Chevillon, Val-d'Osne, Cirey (calcaires cariés). Zone à *Cyprina Brongniarti*. Cirey (calc. marneux grisâtre), Paroy, Rupt (Côte-aux-Vaches). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck, Cornuel.

### PHOLADOMYA HORTULANA (Agassiz) d'Orbigny.

Pl. X, fig. 16.

#### SYNONYMIE.

- Homomya hortulana* Agassiz, 1842. Myes, p. 155, pl. XV.  
*Homomya compressa* Agassiz, 1842. Myes, p. 157, pl. XIX.  
*Pholadomya hortulana* d'Orbigny, 1843. Paléontol. franç., terr. crétacés, t. III, p. 318.  
*Pholadomya compressa* d'Orbigny, 1843. id. id. id.  
*Homomya hortulana* } Marcou, 1847. Jura Salinois, p. 113.  
*Homomya compressa* }  
*Homomya hortulana* } Bronn, 1848. Index pal., p. 595.  
*Homomya compressa* }  
*Pholadomya hortulana* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 48.

- Pholadomya compressa* } Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 350.  
*Pholadomya hortulana* }
- Homomya hortulana* Bronn, 1852. *Lethea geogn.*, 3<sup>e</sup> édit., t. II, p. 283, pl. XX, fig. 40, a, b.
- Pholadomya hortulana* Cotteau, 1854. *Mollusques foss. de l'Yonne*, fasc. 4, *Prodrome*, p. 55.
- Homomya hortulana* Pictet, 1855. *Traité de paléontol.*, 2<sup>e</sup> éd., t. III, p. 375. Atlas, pl. LXXII, fig. 44.
- id. id.* Oppel, 1856-58. *Die Jura formation*, p. 718.
- id. id.* Hébert, 1857. *Terr. jurass. dans le bassin de Paris*, p. 61.
- id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. *Statist. géol. de l'Yonne*, p. 627.
- id. id.* Desor et Gressly, 1859. *Mém. Soc. des Sc. nat. de Neuchâtel*, t. IV, p. 68.
- Pholadomya hortulana* Contejean, 1859. *Kimméridien de Montbéliard*, p. 215.
- Pholadomya compressa* Contejean, 1859. *id. id. id.*
- Pholadomya hortulana* Coquand, 1860. *Synopsis des fossiles des Charentes*, p. 32.
- id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 458, pl. XVII, fig. 9.
- id. id.* Etallon, 1864. *Paléontol. grayl.*, *Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 428.
- id. id.* Greppin, 1867. *Essai géologique sur le Jura Suisse*, p. 85 et 91.
- id. id.* Ogérien, 1867. *Hist. nat. du Jura*, t. I, p. 616 et passim.
- id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. *Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne*, p. 86, pl. VI, fig. 4.
- id. id.* Jaccard, 1869. *Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neufch.*, p. 193 (in matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id. id.* Greppin, 1870. *Descrip. géol. du Jura Bernois*, p. 69, 103, 111, 119, 123 (in matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	87 à 86 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	de	0,72 à 0,89
Epaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	de	0,62 à 0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	de	0,28 à 0,33

*Testa plus minusve quadrangularis, inflata, valde inæquilateralis, sulcis concentricis irregularibus, approximatis ornata; lateribus depressione transversa notatis. Regio buccalis brevis, aut rotundata, aut truncata, aut subrostrata et angulata. Regio analis elongata, angustata. Umbones elevati, approximati.*

Coquille de forme plus ou moins subquadrangulaire et plus ou moins allongée, épaisse, assez large, très-inéquilatérale, ornée de plis concentriques nombreux, serrés, irréguliers, accompagnés de très-fines stries; sur chaque valve une dépression peu oblique, large, plus ou moins sensible, part du crochet et se dirige vers le bord palléal. Région buccale courte, de forme assez variable, tantôt presque arrondie, tantôt tronquée, le plus souvent anguleuse et subrostrée; elle est séparée des flancs par un angle assez sensible. Région anale allongée et rétrécie. Bord palléal peu arqué. Bord cardinal

presque droit ; il n'y a pas d'*area* cardinale circonscrite. Crochets élevés, épais, aigus au sommet, très-rapprochés. Le bâillement des valves est quelquefois assez fort du côté anal. Les plis concentriques sont à peine marqués sur le moule intérieur dans les exemplaires très-adultes.

*Variations.* Les modifications de forme sont nombreuses et portent surtout sur la largeur proportionnelle et sur le contour de la région buccale, qui est tantôt fortement tronqué, tantôt presque régulièrement arrondi, tantôt distinctement anguleux. La physionomie générale se trouve aussi assez sensiblement modifiée par le plus ou moins de profondeur de la dépression latérale des flancs. Ces diverses variations se relient entre elles par de nombreux passages, ainsi que M. Agassiz l'a déjà démontré.

*Rapports et différences.* Je ne saurais trouver de différence entre le *Pholadomya compressa* et le *Pholadomya hortulana*, sur la réunion desquels la plupart des auteurs sont maintenant d'accord. Le *Phol. gracilis* (*Homomya*) s'en distingue par sa forme relativement très-étroite et allongée, ainsi que par son *area* cardinale mieux circonscrite et carénée sur les bords ; dans la description de cette dernière espèce, M. Agassiz lui attribue une dépression oblique sur les flancs ; elle ne se trouve pas indiquée sur la figure. Bien que la forme du *Ph. hortulana* soit assez variable, elle se reconnaît cependant assez facilement par l'ensemble de ses caractères qui tiennent à la fois de ceux des *Pholadomyes* et de ceux des *Panopées*. M. Terquem (Observations sur les « Myes » d'Agassiz), qui a pu étudier la charnière et les caractères internes de plusieurs espèces du groupe des *Homomya*, a bien démontré que c'est avec raison qu'il est envisagé maintenant comme une simple section du genre *Pholadomya*. Dans la Haute-Marne, l'espèce parait avoir été particulièrement abondante au niveau de la zone à *Amm. orthocera*. Un petit individu parfaitement typique a été trouvé dans la zone à *Amm. gigas*. L'un des exemplaires provenant de la zone à *Terebratula humeralis* est un grand moule intérieur dont la région buccale se trouve relativement très-rostrée ; cette forme apparait encore dans d'autres exemplaires, et on ne saurait séparer les individus qu'elle affecte de certaines variétés de l'espèce figurées par M. Agassiz. Dans le Jura Bernois, le *Ph. hortulana* est abondant ; on le rencontre là, de même que dans la Haute-Marne, dans les divers étages du terrain kimméridien, dont il a parcouru la série toute entière.

*Localités :* Joinville. Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. — Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*, étage ptérocérien. — Harméville, Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PHOLADOMYA PROTEI (Brongniart) DeFrance.

Pl. X, fig. 13-15.

## SYNONYMIE.

- Cardium Protei* Brongniart, 1821. Annales des Mines, t. VI, pl. VII, fig. 7, a, b, c, sur les caractères zoologiques des formations; tirage à part, p. 20 et 37, pl. VII, fig. 7, a, b, c.
- Pholadomya Protei* (pars) De La Bèche, 1833. Manuel de géologie, 2<sup>e</sup> édit., traduit par Brochant de Villiers, p. 439.
- id.* *id.* Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 147.
- id.* *id.* Rømer, 1836. Petref. der Oolith. Geb., p. 132.
- Pholadomya orbiculata* Rømer, 1836. *id.* *id.* pl. XV, fig. 8.
- Pholadomya ambigua* Goldfuss (non Sowerby), 1834-40. Petref. Germ., t. II, p. 266, pl. CLVI, fig. 4.
- Pholadomya Protei* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 35, pl. VII, fig. 7-9, pl. VII b.
- id.* *id.* Royer, 1845. Note sur le terr. jurass. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. II, p. 709 et 710.
- id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 965.
- id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 47.
- id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 350, 357.
- id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 55.
- id.* *id.* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 374.
- id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 60, 64, 67.
- id.* *id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 718.
- id.* *id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 215.
- id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 32.
- id.* *id.* Etallon et Thurmann, 1862. Lethæa Bruntrutana, p. 151, pl. XV, fig. 8.
- id.* *id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 19.
- id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 400, 427.
- id.* *id.* Mæsch, 1864. Der Aargauer Jura, p. 190 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).
- id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 91.
- id.* *id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I, p. 616 et passim.
- id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuch., p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 141 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	55 à 96 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	de	0,75 à 120
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .		0,60 à 0,72
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur (moyenne).		0,28

*Testa ovata, lata, crassa, valde inæquilateralis, costis 3-5 validis ab umbone radiantibus, plicisque concentricis numerosis, approximatis, ornata. Regio buccalis brevis, angulata, truncata. Regio analis multo longior, attenuata, hians. Umbones crassi, elevati, approximati.*

Coquille ovale, épaisse, très-inéquilatérale, le plus souvent presque aussi large que longue, quelquefois aussi plus longue que large, ou bien encore plus large que longue. Région buccale courte, tronquée, presque toujours anguleuse vers le bord cardinal, en général peu bâillante. Région anale bien plus longue que la région buccale, rétrécie et amincie, coupée carrément à l'extrémité et assez bâillante. Bord palléal convexe, quelquefois cependant assez droit. Il n'y a point d'*area* cardinale. Les ornements se composent de 2, 3, 4 et très-rarement de 5 côtes rayonnantes, toutes réunies sur un espace très-restreint, saillantes, peu obliques; elles partent du crochet et atteignent le bord palléal; l'une d'elles, plus forte que les autres, sépare à peu près exactement la région buccale de la région anale; des plis concentriques plus ou moins fins et serrés coupent les côtes et couvrent tout le reste de la surface. Crochets élevés, saillants, très-rapprochés.

*Variations.* Parmi les vingt-cinq individus de cette espèce que j'ai sous les yeux, provenant de divers niveaux du terrain kimméridien, se sont rencontrées la plupart des variations de forme signalées par M. Agassiz; j'en ai même quelques autres à consigner. Dans les exemplaires qui me paraissent devoir être envisagés comme typiques, la longueur est à peu près égale à la largeur, la région buccale est distincte et anguleuse au sommet, les côtes sont au nombre de 3 ou 4, assez rapprochées et peu obliques; l'une d'elles est toujours plus saillante que les autres. Lorsqu'on compare une série un peu étendue d'exemplaires, on voit d'un côté la région buccale diminuer peu à peu, se tronquer toujours plus carrément, et dans quelques rares exemplaires s'annuler presque tout à fait; la forme est alors haute, renflée et bien plus large que longue. D'un autre côté le contraire arrive, la forme s'allonge, la région anale prend un développement considérable et la largeur arrive même dans un grand exemplaire, à n'être plus que 0,75 de la longueur. Il m'a été impossible de saisir la moindre différence spécifique entre les formes extrêmes que je viens de mentionner; elles se relient par de nombreux passages. Le nombre des côtes est assez constant; il est très-rare de voir des individus à une seule côte, et il est également rare d'en trouver avec cinq côtes; leur obliquité, souvent nulle, augmente quelquefois un peu dans les individus très-trapus. La différence de niveau n'a pas d'in-

fluence sur les variations de forme si sensibles que présente cette espèce. En effet, on trouve des individus courts et trapus dans la zone à *Amm. gigas* comme dans le corallien compacte ; on rencontre des exemplaires relativement très-allongés dans la zone à *Amm. caletanus* comme dans le calcaire à Astartes.

*Rapports et différences.* Le *Ph. Protei* est très-voisin du *Ph. parvicosta* Agassiz, dont aucun exemplaire bien caractérisé ne se trouve à ma disposition ; il paraît s'en distinguer par sa région buccale généralement moins tronquée, moins abrupte, ordinairement anguleuse vers le bord cardinal, comme aussi par ses côtes moins nombreuses et limitées sur un espace plus restreint ; ce dernier caractère paraît assez constant dans le *Ph. Protei*. Les exemplaires que je viens de décrire, dont l'un a conservé son test, sont absolument semblables aux figures de M. Agassiz, ainsi qu'à divers exemplaires que j'ai sous les yeux, dont l'un provient du cap La Hève. La figure que donne Brongniart n'est pas concluante ; cependant il ne paraît exister au Havre (d'où provient l'exemplaire qu'il a fait dessiner) aucune autre espèce qui puisse être confondue avec le *Ph. Protei* tel qu'il est généralement envisagé. Le *Ph. ambigua*, de Goldfuss, me semble devoir être rapporté plutôt au *Ph. Protei* qu'au *Ph. parvicosta*. Dans le *Prôdrome*, d'Orbigny regarde comme synonymes du *Ph. Protei* les *Ph. scutata* Ag., *rostralis* Ag., *angulosa* Ag., *contraria* Ag., *myacina* Ag. Je ne veux pas nier qu'il ne soit peut-être nécessaire de réunir au *Ph. Protei* quelques-unes de ces formes ; mais comme les espèces de *Pholadomyes* sont très-difficiles à distinguer, un travail monographique étendu et de grands matériaux pourront seuls permettre de fixer avec certitude la valeur de ces espèces, et je me suis abstenu pour ce motif de les citer dans la synonymie. Ce qu'il importait surtout de bien établir, c'est que tous les exemplaires provenant des localités citées appartiennent à une seule et même espèce, identique au *Ph. Protei* du Havre ; c'est, dans tous les cas, ce dernier nom qui devra être maintenu si les espèces énumérées par d'Orbigny venaient à être supprimées. Le *Ph. æqualis* Sow., dont M. Damon a donné une bonne figure complétant celle de Sowerby, est certainement une autre espèce de forme plus allongée, qui appartient à un autre type.

*Localités :* Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. Collection Royer. — Champcourt, Blaise, Harméville. Zone à *Amm. orthocera* ; étage virgulien. Collections Tombeck et Royer. — Blaise, Harméville, Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. — Froncles, Longchamps (Aube), Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; corallien compacte. — Long-

champs (Aube). Zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

PHOLADOMYA TUMIDA Agassiz.

Pl. X, fig. 18.

SYNONYMIE.

- Pholadomya tumida* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 111, pl. II a, fig. 6-11, pl. V b, fig. 1-3.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paleontol, p. 966.  
*Pholadomya similis* (*pars*) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 360.  
*id.* *id.* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 375.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 215.  
*id.* *id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 206-211.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 47, pl. IV, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	37 à 50 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,60 à 0,65
Épaisseur? (Les exemplaires sont tous comprimés).	
Longueur du côté buccal par rapport à la longueur totale. . . . .	0,30

*Testa ovato-elongata, inaequilateralis. Regio buccalis brevis, rotundata. Regio analis elongata, attenuata. Margo pallearis leviter incurvus. Margo cardinalis rextiusculus; area cardinalis angusta, elongata, carina acuta circumscripta. Umbones parvi, approximati. Superficies valvarum costis radiantibus 10-11 validis, ad extremitates ambo evanidis, sulcisque concentricis, numerosis, tenuibus, ornata.*

Coquille ovale, allongée, relativement étroite, inéquilatérale, ornée de dix à douze côtes rayonnantes, droites, saillantes, assez également écartées, qui occupent le milieu des flancs en laissant les deux extrémités tout à fait lisses. Outre quelques plis d'accroissement, on voit encore dans les exemplaires bien frais, des petites stries concentriques très-régulières et très-fines qui couvrent la surface. Les exemplaires que j'ai à décrire étant tous plus ou moins comprimés, je n'ai pu indiquer l'épaisseur proportionnelle de la coquille; les valves sont régulièrement bombées. Région buccale courte et arrondie. Région anale allongée, rétrécie et arrondie à son extrémité. Bord cardinal évidé à partir du crochet, puis légèrement déclive; son extrémité forme un angle sensible avec l'extrémité anale. *Area* cardinale étroite,

allongée, distincte et limitée par une carène saillante. Bord palléal relativement peu arqué. Crochets peu élevés, mais assez gonflés.

*Rapports et différences.* Je ne connais que trois individus de cette espèce, trouvés dans la Haute-Marne; ils me paraissent exactement identiques à la description et aux figures que M. Agassiz a données du *Phol. tumida*. Cette espèce se retrouve assez abondamment à Boulogne-sur-Mer, dans l'étage portlandien, où M. Pellat en a recueilli de nombreux exemplaires depuis la publication de notre Monographie. Parmi les Pholadomyes flabellées, l'une des plus voisines du *Phol. tumida* est le *Phol. pelagica*; on l'en distingue par son ensemble plus arqué, ses côtes très-obliques et arquées. Le *Phol. tumida* a été réuni par d'Orbigny au *Phol. similis* Ag.; il est, en effet, assez difficile, par la seule inspection des figures, d'établir nettement leurs caractères différentiels, la seconde espèce paraît cependant bien plus arquée; en présence d'un doute et en l'absence de matériaux suffisants de comparaison, je n'ai pas voulu réunir les deux espèces, d'autant plus qu'elles appartiennent à des niveaux très-différents.

*Localité* : Ambonville. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### PHOLADOMYA ECHINATA Agassiz.

*Pl. X, fig. 17.*

#### SYNONYMIE.

*Pholadomya echinata* Agassiz, 1842. Myes, p. 425, pl. III a, fig. 19-21.

*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 962.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 48.

*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 399 et 426.

*id.* *id.* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 178 (in Beitrage z. geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	40 à 48 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,67
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,55 à 0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. .		0,26

*Testa ovata, oblonga, leviter arcuata, crassa, inæquilateralis, parum hians, costis 10-13 radiantibus validis, tuberculatis, sulcisque concentricis profundis, remotis, ornata.*

*Regio buccalis rotundata aut subtruncata, attenuata, brevis. Regio analis elongata, arcuata, ad extremitatem valde attenuata et angustata. Margo cardinalis paulo arcuatus, declivis. Area cardinalis lanceolata, angusta, carina acuta circumscripta. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones elevati, tumidi.*

Coquille ovale oblongue, un peu arquée, épaisse en face des crochets, très-inéquilatérale. Région buccale courte, arrondie ou sub-tronquée, atténuée. Région anale allongée, arquée, amincie et rétrécie à son extrémité, qui est presque cunéiforme. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal légèrement arqué et déclive. *Area* cardinale lancéolée, très-étroite, allongée, bordée par une carène aiguë (elle a été oubliée par le dessinateur). Crochets élevés, renflés. Flancs régulièrement bombés. Valves peu bâillantes. Les ornements consistent en côtes rayonnantes au nombre de 10 à 13, toutes fortement tuberculeuses, sauf les deux premières, à partir du bord buccal, qui sont presque simples; celles qui se trouvent sur le milieu des flancs sont les plus saillantes; elles s'étendent sur toute la surface du test, mais s'atténuent un peu en obliquant fortement vers l'extrémité anale. Les tubercules sont très-saillants et arrondis, ils sont produits par l'intersection de larges et profonds sillons concentriques, écartés et très-régulièrement disposés, qui couvrent les flancs en s'atténuant beaucoup aux deux extrémités. En face des crochets, ainsi que le faisait remarquer M. Agassiz, les côtes rayonnantes ont l'apparence de séries régulières de tubercules allongés.

*Rapports et différences.* Les deux exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux sont parfaitement conservés et correspondent exactement à la figure que M. Agassiz a donnée du *Phol. echinata*; le nombre de leurs côtes rayonnantes est un peu plus élevé, ce qui peut fort bien provenir de leur excellent état de conservation, lequel permet de distinguer les côtes intermédiaires. Cette espèce se distingue facilement des autres *Pholadomyes* ovalaires par son épaisseur et ses ornements très-accentués; elle peut être comparée au *Ph. pectinata* Ag., dont elle diffère par ses côtes bien plus nombreuses et ses profonds sillons concentriques; on la distingue du *Phol. ovulum* à cause de ses crochets élevés et de ses côtes. Etallon (Pal. grayl. loc. cit.) lui donne comme synonyme le *Ph. tenera* Ag.; j'ai déjà montré que cette dernière espèce devait être rapportée au *Ph. hemicardia*. M. Mœsch a décrit (loc. cit.), sous le nom de *Pholad. Vocetica*, une espèce très-voisine du *Phol. echinata*; elle ne paraît guères s'en distinguer que par son épaisseur plus faible et ses ornements moins accentués, peut-être aussi les crochets sont-ils moins saillants. Il paraît probable, toutefois, que l'étude d'une série étendue amè-

nerait à réunir ces deux espèces. Le *Phol. pinguiuscula* Thurmann, incomplètement connu, paraît encore bien voisin ; il n'aurait, d'après la description du « *Lethea Bruntrutana* », que 2 à 5 côtes obsolètes.

*Localités* : Bouzoncourt, Blaise. Zone à *Ammonites caletanus* ; étage virgulien. Collection Royer.

### PHOLADOMYA MULTICOSTATA Agassiz.

#### SYNONYMIE.

- Pholadomya acuticosta* Thirrla (non Sow.), 1833. Statist. min. et géol. de la Haute-Saône, p. 447.
- Pholadomya acuticostata* Römer 1836 (non Sow.). Verstein. der deutsch. Ool. Geb., p. 131, pl. IX, fig. 15.
- id.* *id.* Goldfuss, 1840. Petref. German., t. II, p. 270, pl. CLVII, fig. 18.
- † *Pholadomya radiata* Goldfuss, 1840. *id.* t. II, p. 265, pl. CLV, fig. 4.
- Pholadomya multicostata* Agassiz, 1842. Myes, p. 52, pl. II<sup>3</sup>, fig. 1-12, pl. II, fig. 3-4, pl. III<sup>4</sup>, fig. 10.
- id.* *id.* Deshayes, 1842. Traité élém. de conchyl., t. I, p. 153, pl. IV, fig. 7-8.
- Pholadomya acuticostata* Royer, 1845 (non Sow.). Terr. jurass. sup. de la Haute-Marne. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709.
- id.* *id.* Leymerie, 1847 (non Sow.). Statist. géol. de l'Aube, p. 238. Atlas, pl. IX, fig. 4.
- id.* *id.* Cotteau, 1848. Note sur les *Phol. acuticostata* et *semicostata*. Bull. Soc. Sc. nat. de l'Yonne, t. I, pl. I, fig. 1-2.
- Pholadomya multicostata* Bronn, 1848. Index pal., p. 964.
- Pholadomya acuticostata* d'Orbigny, 1850 (non Sow.). Prodrôme, t. II, p. 47.
- id.* *id.* Bronn, 1851. *Lethea* geogn., 3<sup>e</sup> édit., vol. II, p. 276, pl. XX, fig. 18.
- id.* *id.* Buvignier, 1852 (non Sow.). Statist. géol. de la Meuse, p. 350, 367, 406.
- Pholadomya multicostata* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 374, pl. LXXII, fig. 8.
- Pholadomya acuticosta* Cotteau, 1855 (non Sow.). Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, Prodrôme, p. 55.
- id.* *id.* Ferd. Römer, 1857 (non Sow.). Jurass. Weserkette, in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., t. IX, p. 605.
- id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 60-74.
- Pholadomya multicostata* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 718.
- id.* *id.* Desor et Gressly, 1859. Etudes sur le Jura Neuchâtelois, p. 69 (Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, t. IV).
- Pholadomya acuticosta* Contejean, 1859 (non Sow.). Kimméridien de Montbéliard, p. 216.
- id.* *id.* Coquand, 1860 (non Sow.). Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 32.
- Pholadomya multicostata* Etallon et Thurmann, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 153, pl. XVI, fig. 3.
- id.* *id.* Credner, 1863. Obere Jura Eintheilung, p. 58, 84, 115.
- Pholadomya acuticosta* Dollfuss, 1863 (non Sow.). Kimméridien du cap La Hève, p. 19.
- id.* *id.* Etallon, 1864 (non Sow.). Paléontol. grayloise. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 426.
- id.* *id.* Seebach, 1864 (non Sow.). Der Hannoversche Jura, tableau n<sup>o</sup> 201.
- id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 91.

- Pholadomya multicostrata* Ogérian, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I, p. 616.  
*Pholadomya acuticosta* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193  
 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*Pholadomya multicostrata* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 119 (Matériaux pour la  
 carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras Schichten von Ahlem, Zeitsch. der deutsch.  
 geol. Gesell., 1871, p. 224.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	36 à 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,61 à 0,77
Épaisseur <i>id.</i> / <i>id.</i> . . . . .		0,56 à 0,67
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. . . . .		0,30 à 0,35

*Testa ovata, elongata, inaquilateralis, costis radiantibus acutis, in regione buccali remotis, crassioribus, in regione anali approximatis, tenuibus, extremitatem versus evanidis, ornata. Umbones lati, incurvi, approximati.*

Coquille ovale, allongée, assez épaisse, très-inéquilatérale, bâillante en avant et en arrière. Région buccale courte, arrondie. Région anale allongée, rétrécie vers l'extrémité. Bord palléal parfois légèrement flexueux. La plus grande largeur, comme aussi la plus grande épaisseur, se trouvent à peu près en face des crochets. Les ornements consistent en côtes rayonnantes nombreuses, tranchantes, qui partent du crochet et atteignent le bord palléal; dans la région buccale, elles sont plus fortes, plus saillantes et très-écartées; elles se rapprochent ensuite graduellement en devenant plus fines, puis elles s'écartent de nouveau vers l'extrémité anale, où elles finissent par disparaître tout à fait en ne laissant libre qu'une région restreinte. Sur les exemplaires très-frais apparaissent, en outre, des stries concentriques fines et serrées, quelquefois un peu onduleuses. Crochets épais, très-contournés; leur sommet se trouve toujours caché par le bord cardinal et ils sont presque tout à fait contigus. On ne voit aucune *area* cardinale définie.

La forme de cette espèce est sujette à d'assez grandes variations; on trouve des individus courts et renflés, d'autres qui sont allongés et peu épais, et on observe tous les passages intermédiaires. Le nombre des côtes varie, non-seulement parmi des individus de taille différente, mais encore sur des exemplaires de même dimension; ainsi, j'ai sous les yeux des échantillons courts et renflés de 35 mill. de longueur, qui ont en général de 28 à 30 côtes, puis d'autres exemplaires allongés et peu épais de 57 mill. de longueur qui en possèdent jusqu'à 40, tandis qu'un exemplaire de même forme, avec une

longueur de 60 mill., n'en a que 33. Les côtes de la région buccale sont toujours plus fortes et plus écartées que les autres, mais leur nombre et leur écartement varient un peu; les dernières côtes, celles qui se trouvent vers l'extrémité anale sont un peu plus fortes et plus écartées que celles qui couvrent les flancs.

*Rapports et différences.* Le *Pholadomya multicostata* est extrêmement voisin du *Phol. acuticostata* Sow.; ces deux espèces ont même été réunies par plusieurs auteurs; d'autres, au contraire, comme MM. Agassiz, Deshayes, Morris et Lycett, maintiennent leur séparation; je me range à l'opinion de ces derniers. La figure de MM. Morris et Lycett me paraît donner à l'espèce de l'étage bathonien un nombre de côtes proportionnellement très-inférieur; en effet, sur cet exemplaire il n'y a que 21 côtes, sa longueur est cependant de 45 mill. et sa forme étroite et allongée est celle qu'affectent ceux des exemplaires du *Ph. multicostata* qui sont toujours le plus chargés de côtes; dans le *Phol. acuticostata*, les côtes fortes et écartées de la région buccale paraissent s'étendre plus loin, celles des flancs sont plus écartées, celles de l'extrémité anale ne tendent point à s'épaissir et à s'écarter de nouveau; enfin, la région lisse semble aussi devoir être plus restreinte.

Le *Phol. semicostata* Agassiz est également très-voisin des deux premières espèces, mais on peut constater encore des différences importantes dans le nombre proportionnel et l'arrangement de ses côtes; ainsi un individu de 40 mill. de longueur environ ne possède que 21 côtes; l'un de ceux qui ont été figurés par MM. Pictet et Campiche, avec une longueur de 47 mill., n'en a même que 15; celles de la région buccale sont également plus fortes et plus écartées, mais cette différence n'est pas très-sensible; les côtes des flancs sont plus écartées, elles s'affaiblissent plus brusquement et disparaissent plus promptement vers l'extrémité anale en laissant lisse un espace encore plus grand; en outre, les crochets paraissent plus écartés; les flancs sont presque toujours pourvus d'une dépression oblique, transverse, et les stries d'accroissement sont plus fortes et plus saillantes, ce qui rendait les côtes un peu tuberculeuses aux points d'intersection. Les niveaux de ces trois espèces sont bien différents. Le *Phol. acuticostata* n'a encore été trouvé, à ma connaissance, du moins, que dans l'étage bathonien; assez commun en Angleterre, il paraît rare sur le continent. M. Greppin l'a retrouvé dans les couches bathoniennes de Movelier, dans le Jura Bernois. Le *Phol. multicostata* caractérise le terrain kimméridien de l'Europe; enfin, le *Phol. semicostata* est une espèce néocomienne. Des différences de niveau, même aussi marquées, ne doivent point être regardées comme un motif suffisant pour séparer des

espèces, mais il importe d'agir avec prudence lorsqu'il est question de réunir des espèces voisines trouvées dans des gisements d'âges bien différents. Cette prudence est encore plus nécessaire vis-à-vis des trois espèces précédentes, qui ne sont encore connues que par leurs moules intérieurs. Schlotheim mentionne, sous le nom de *Myacites radiatus* (Petref, p. 179), une espèce que quelques auteurs indiquent comme synonyme du *Phol. multicosata*; si ce rapprochement se trouvait certain, le nom de Schlotheim devrait avoir la priorité, mais comme cet auteur indique simplement que la coquille est entièrement couverte de côtes rayonnantes, et comme la figure de Bourguet, à laquelle il renvoie, représente le *Phol. elongata*, il me paraît qu'il n'est pas nécessaire de tenir compte du nom de *Myacites radiatus*, dont l'interprétation est impossible. Goldfuss a figuré aussi, sous le nom de *Phol. radiata*, une espèce provenant, soi-disant, de la formation paléozoïque de l'Eifel et ressemblant singulièrement au *Phol. multicosata*. Les auteurs allemands pensent qu'il faut la rapporter à cette dernière espèce et qu'il y a eu erreur dans l'indication du gisement.

*Localités* : Pancey, Daillancourt. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. — Harméville, Blaise, Mauvage (Meuse). Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien. Collection Tombeck.

### PHOLADOMYA HEMICARDIA Römer.

Pl. XI, fig. 5-8.

#### SYNONYMIE.

- Pholadomya hemicardia* Römer, 1836. Petref. der oolith. Geb., p. 131, pl. IX, fig. 18.  
*id.* *id.* Goldfuss, 1840. Petref. Germ., vol. II, p. 269, pl. CLVI, fig. 14.  
*Pholadomya cingulata* Agassiz, 1843. Myes, p. 133, pl. VI".  
*Pholadomya tenera* Agassiz, 1843. Myes, p. 123, pl. III a, fig. 16-18.  
*Pholadomya hemicardia* Agassiz, 1843. Myes, p. 42.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 963.  
*Pholadomya cingulata* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 961.  
*Pholadomya hemicardia* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 359.  
*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 305.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1, Prodrôme, p. 54.  
*id.* *id.* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 375.  
*Pholadomya cingulata* Opper, 1855-58. Die Jura formation, p. 606.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 626.  
*Pholadomya hemicardia* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 16.  
*?id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise. In Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 309.

- Pholadomya cingulata* Mœsch., 1864. Der Aargauer Jura, p. 149 et 159 (Beitraege zur geolog. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).
- id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 68.
- id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 207 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 6<sup>e</sup> Lief.).
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 69 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	de	30 à 38 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	:	0,56 à 0,77
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	:	0,63 à 0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	:	0,13 à 0,20

*Testa ovata, plus minusve obliqua, gibbosa, crassa, valde inequilateralis, costis nonnullis obliquis ab apice radiantibus, plicisque concentricis plerumque validis ornata. Regio buccalis brevissima, attenuata, truncata. Regio analis dilatata, ad extremitatem angulata. Margo cardinalis ab umbone subito excavatus, deinde rectus. Area cardinalis carinis acutis circumscripta. Umbones parvi, acuti, approximati.*

Coquille ovale, arquée, allongée, souvent très-oblique, épaisse, très-inéquilatérale, peu baillante aux extrémités. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, formant avec le bord palléal une courbe régulière, brusquement interrompue par le bord cardinal; il en résulte un angle plus ou moins saillant, mais toujours distinct. Dans les exemplaires peu obliques, la région buccale est proportionnellement un peu plus longue. Région anale très-allongée, dilatée, souvent anguleuse à son extrémité. Dans les individus obliques, une gibbosité saillante, se dirigeant obliquement du crochet vers l'extrémité du bord palléal, donne à la coquille une grande épaisseur en même temps qu'une forme particulière; une dépression transversale souvent peu accentuée, mais très-visible dans certains exemplaires, marque les flancs du côté buccal. Bord palléal très-arqué; bord cardinal brusquement évidé à partir du crochet, puis un peu arqué ou presque rectiligne et parallèle à l'axe longitudinal de la coquille; deux carènes saillantes circonscrivent une *area* cardinale très-creusée. Crochets assez élevés, épais, aigus, très-rapprochés. La surface est ornée de 8 à 10 côtes rayonnantes très-obliques, ordinairement peu saillantes, qui partent du crochet et atteignent le bord palléal; elles sont coupées par de gros plis concentriques et des stries d'accroissement fines et nombreuses.

*Variations.* Cette espèce est sujette à de nombreuses variations de forme

qui portent surtout sur sa largeur proportionnelle et sur le plus ou moins d'obliquité de l'ensemble. Les exemplaires qu'on pourrait regarder comme normaux sont assez régulièrement ovales, peu obliques, uniformément bombés sur les flancs; peu à peu on voit cette forme s'altérer; la région buccale se raccourcit et se rétrécit, les flancs deviennent gibbeux et l'ensemble toujours plus oblique, jusqu'à ce qu'il parvienne aux formes extrêmes figurées par Rømer et par M. Agassiz. Ce dernier auteur a consacré une planche entière à cette espèce (Myes, *loc. cit.*); en l'étudiant, il est facile de suivre sa déformation graduelle. Au moyen des exemplaires de la Haute-Marne, j'ai pu établir une série de passages à peu près aussi complète. Les ornements ne varient guères dans leur nature, seulement ils sont plus ou moins accusés suivant les exemplaires et la nature de la roche qui les compose, car je n'ai sous les yeux que des moules intérieurs; quelquefois les côtes rayonnantes sont presque effacées, d'autres fois elles sont nettement saillantes. L'espèce, au milieu de ses variations, sera toujours bien caractérisée par sa forme arquée, dilatée du côté anal, le plus souvent oblique; par son bord cardinal ordinairement brusquement excavé à partir du crochet, puis rectiligne ou légèrement arqué et parallèle à l'axe longitudinal de la coquille; par son bord anal formant un angle presque toujours saillant à sa jonction avec le bord cardinal; enfin par son *area* cardinale limitée par des carènes très-saillantes.

*Rapports et différences.* L'exemplaire que Rømer a figuré sous le nom de *Ph. hemicardia* me parait, ainsi que l'ont déjà pensé plusieurs auteurs, n'être qu'une forme extrême de l'espèce à laquelle M. Agassiz a plus tard donné le nom de *Ph. cingulata*. J'ai déjà indiqué par quels caractères cette espèce se distingue de ses congénères pourvues d'une aire cardinale distincte. Je lui réunis le *Ph. tenera* que, dans un mémoire précédent (Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne), j'avais eu le tort d'envisager avec d'Orbigny comme synonyme du *Ph. striatula*. M. Agassiz ne connaissait qu'un seul individu du *Ph. tenera*, et il l'a fait représenter (Myes, pl. III<sup>a</sup>, fig. 16). Or, si l'on compare cette figure avec quelques-unes de celles de la planche VI' du même ouvrage, qui appartiennent toutes au *Ph. hemicardia*, et en particulier avec les fig. 10 et 13, il est impossible de ne pas être frappé de leur ressemblance extraordinaire; en outre, tous les caractères énumérés sont identiques, tels que la forme si particulière de la région anale due à la direction du bord cardinal, les ornements, les fortes carènes de l'*area* cardinale, la dépression des flancs du côté buccal; en revanche la largeur proportionnelle est un peu inférieure. On conviendra toutefois que lorsqu'on envisage toutes

les modifications de forme que subit l'espèce depuis l'individu représenté (Myes, pl. VI', fig. 10), jusqu'à celui de la fig. 4 de la même planche, il n'est certes pas difficile de franchir le petit espace qui sépare la figure du *Ph. tenera* de la fig. 10 de la pl. VI'. M. Royer a rencontré dans la zone à *Amm. orthocera* (kimm. inf<sup>r</sup>) un exemplaire très-parfait qui est entièrement semblable à la figure donnée par M. Agassiz du *Ph. tenera*, de même qu'il se relie étroitement aux formes normales du *Ph. hemicardia*; comme il est extrêmement frais, on peut distinguer deux ou trois côtes intermédiaires plus faibles entre les côtes principales. Les exemplaires de formes diverses de la Haute-Marne sont identiques aux nombreux individus provenant des couches de Geisberg et des couches à *Hemicidaris crenularis* de la Suisse, que j'ai pu comparer.

*Localités* : Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. — Longchamps (Aube), Provençères, Vouécourt, corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### PHOLADOMYA MYACINA Agassiz.

Pl. XI, fig. 2.

#### SYNONYMIE.

- Pholadomya myacina* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 93, pl. VII.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 964.  
*Pholadomya Protei* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 47.  
*Pholadomya myacina* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 215.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 159, pl. XV, fig. 9.  
*id. id.* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 91.  
*id. id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 189, 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 144 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	27 à 53 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,72 à 0,86
Epaisseur <i>id. id.</i> . . . . .		0,60
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. . . . .		0,38

*Testa ovata, lata, inæquilateralis, 5-6 costis parum conspicuis, ab umbone radiantibus, plicisque concentricis numerosis, crassis, approximatis, ornata. Regio buccalis brevis, rotundata. Regio analis arcuata, attenuata. Umbones elevati, approximati.*

Coquille ovale, large, épaisse, uniformément bombée sur les flancs, très-inéquilatérale, ornée de 5 à 6 côtes rayonnantes peu saillantes, très-écartées, peu obliques, qui partent du crochet pour aboutir au bord palléal; elles sont coupées par des plis concentriques épais, rapprochés, assez réguliers. Région buccale courte, presque régulièrement arrondie, à peine tronquée. Région anale un peu arquée, rétrécie vers l'extrémité qui est arrondie. Bord cardinal arqué. Il n'y a pas d'*area* cardinale distinctement circonscrite. Bord palléal très-arqué. Crochets élevés, très-rapprochés.

*Rapports et différences.* Je ne connais que trois exemplaires de cette espèce; ils sont de petite taille, mais parfaitement identiques à la figure et à la description que M. Agassiz a donnée des exemplaires de cette espèce, parvenus au même degré de développement; seulement le bâillement anal de leurs valves est un peu moins prononcé; ce caractère paraît, du reste, soumis à certaines variations. Le *Ph. Myacina* a été réuni par d'Orbigny au *Ph. Protei*, il me semble cependant que M. Agassiz, qui avait un très-grand nombre d'exemplaires à sa disposition, a eu raison de séparer ces deux formes: la première se distingue de la seconde par sa région buccale moins tronquée, plus arrondie, par sa face buccale non aplatie, ce qui rend la courbure de ses flancs bien plus régulière d'une extrémité à l'autre, par ses côtes plus obliques et répandues sur un espace plus étendu. Le manque d'*area* cardinale distincte éloigne à première vue cette espèce du *Ph. hemicardia* et de quelques autres qui, d'ailleurs, lui ressemblent pour la forme et l'ornementation.

*Localités:* Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien.— Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### PHOLADOMYA PELAGICA Agassiz.

Pl. XI, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

- Pholadomya pelagica* Agassiz, 1843. Monogr. des Myes, p. 105, pl. II, fig. 5-7.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 965.  
*Pholadomya canaliculata* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 13.  
*id. id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 54.  
 (Je ne saurais donner une synonymie exacte de cette espèce, vu l'incertitude qui règne encore sur son interprétation).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	45 à 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,63
Épaisseur id. id. . . . .	0,60
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale . . . . .	0,16 à 0,21

*Testa elongata, angusta, arcuata, valde inæquilateralis, inflata, parum hians, 8-10 costis radiantibus validis, inæqualibus, regionem analem versus arcuatis, sulcisque concentricis numerosis ornata. Regio buccalis minima, truncata, subrostrata. Regio analis elongata, arcuata, ad apicem rotundata aut subtruncata. Margo pallæalis regulariter arcuatus, cum margine cardinali fere parallelus. Area cardinalis angusta, lanceolata, haud tantum profunda. Umbones elevati, acuti, contigui.*

Coquille allongée, étroite, assez arquée, épaisse, très-inéquilatérale, un peu bâillante à l'extrémité anale, mais presque close du côté buccal. Région buccale très-courte, rétrécie, tronquée ou subrostrée. Région anale très-longue, diminuant peu de largeur jusqu'à l'extrémité, qui est arrondie ou un peu tronquée, mais ne se rétrécit pas sensiblement. Bord palléal régulièrement arqué, surtout près de l'extrémité anale, où il se relève assez brusquement. Bord cardinal un peu concave, presque parallèle au bord palléal. *Area* cardinale lancéolée, assez large, mais relativement peu profonde; l'arête qui la limite dans chaque valve est assez obtuse. Crochets élevés, aigus, peu renflés, contigus, légèrement recourbés du côté buccal. Flancs régulièrement bombés, ornés de 8 à 10 côtes rayonnantes, inégales, généralement tranchantes, partant du sommet des crochets et atteignant le bord palléal en s'arquant un peu et en obliquant beaucoup; elles laissent libre un espace assez étendu aux deux extrémités et sont croisées par de fines stries concentriques et des plis d'accroissement inégaux, assez forts dans la région palléale.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire se rapportent parfaitement à la description et à la figure que donne M. Agassiz du *Phol. pelagica*, lequel diffère du *Phol. similis* par sa forme plus arquée et moins cunéiforme à l'extrémité anale. L'individu que j'ai fait représenter, par l'ensemble général de ses caractères, tend à établir un passage entre les types du *Phol. pelagica* et du *Phol. Hugii*, tels qu'ils ont été figurés par M. Agassiz. Il me paraît assez probable que ces deux espèces finiront par être réunies; toutefois, l'absence de matériaux suffisants m'engage à les conserver toutes les deux pour le moment; l'exemplaire figuré est, dans tous les cas, plus

voisin de la première de ces espèces que de la seconde. Le *Ph. pelagica* se distingue du *Phol. decemcostata* Rømer par sa forme, ses côtes et, au dire de M. Agassiz, qui a pu comparer directement les deux espèces, par son *area* cardinale plus accusée. Dans le Prodrôme, d'Orbigny regarde le *Ph. pelagica* comme devant se réunir probablement au *Ph. canaliculata* Rømer; cette dernière espèce en diffère cependant par sa forme plus ovale, sa région buccale plus longue et moins rostrée, et ses côtes moins arquées, ce qui lui donne un faciès différent. Ainsi que je l'ai déjà dit, ce ne sera qu'en réunissant des matériaux de comparaison très-étendus, de manière à faire une étude monographique complète du genre *Pholadomya*, qu'il sera possible de débrouiller les affinités de ces espèces difficiles. Je me borne ici à constater que, suivant toutes les probabilités, c'est au *Phol. pelagica* Ag. que l'espèce décrite ci-dessus doit être rapportée.

*Localité*: Longchamps (Aube), base du corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

#### PHOLADOMYA TOMBECKI P. de Loriol 1871.

Pl. XI, fig. 3-4.

##### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	57 à 71 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,53 à 0,55
Épaisseur id. id. . . . .	de	0,50 à 0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . .	de	0,19 à 0,26

*Testa elongata, subrectangularis, valde inaequalateralis, inflata, ad extremitates hians, radiatim obscure quinquecostata, concentrice irregulariter sulcata. Regio buccalis brevis, rotundata, attenuata. Regio analis elongata, vix angustata, extremitate oblique truncata, in regione cardinali depressa. Margo pallearis rectiusculus, vix incurvus. Margo cardinalis rectus, cum margine palleari fere parallelus. Area cardinalis elongata, distincta. Umbones elevati, tumidi.*

Coquille allongée, relativement étroite, presque rectangulaire, très-inéquilatérale, très-épaisse en face des crochets, un peu baillante aux deux extrémités. Région buccale courte, arrondie et rétrécie. Région anale allongée, à peine rétrécie et obliquement tronquée à son extrémité. Bord palléal légèrement

arqué, presque droit et parallèle au bord cardinal; ce dernier est aussi à peu près rectiligne. *Area* cardinale étroite, allongée, ordinairement bien distincte. Crochets élevés, renflés, contigus. Flancs très-bombés, mais très-graduellement amincis vers les extrémités, et en particulier vers l'extrémité anale; leur courbure est presque parfaitement régulière. A partir du crochet on remarque une sorte de carène peu accusée qui se dirige vers l'extrémité anale du bord palléal, et qui limite une dépression plus ou moins sensible aboutissant au bord cardinal. Une légère dépression rayonnante apparaît aussi depuis le crochet jusque vers le milieu du bord palléal, mais dans certains exemplaires seulement. La surface est très-peu ornée; sur un exemplaire bien adulte, on distingue au milieu des flancs quatre ou cinq côtes rayonnantes très-peu accusées; les plis d'accroissement sont assez saillants mais très-inégaux; ils sont accompagnés de fines stries. Les exemplaires décrits sont des moules intérieurs. Le test, à en juger par quelques lambeaux, était extrêmement mince.

*Variations.* Je n'ai eu que peu d'exemplaires de cette espèce à ma disposition; leurs caractères paraissent très-constants; leur forme est seulement un peu plus carrée dans certains individus que dans d'autres, et la région buccale se trouve très-courte dans un exemplaire.

*Rapports et différences.* Cette *Pholadomye*, qu'il ne m'a été possible de rapporter à aucune espèce déjà décrite, a une vague ressemblance de forme avec le *Phol. similis* Ag., mais s'en distingue facilement par sa forme plus rectangulaire, obliquement tronquée à l'extrémité anale, par ses flancs moins atténués dans la région anale et déprimés vers le bord cardinal dans la même région, enfin par ses côtes rayonnantes à peine sensibles. Le *Phol. Tombecki* présente aussi quelque analogie avec certains exemplaires du *Phol. robusta* Desh. (*Arcomya* Ag.) figurés dans le « *Lethea Bruntrutana* »; il en diffère par sa région buccale plus courte, par ses crochets plus épais et plus renflés, par ses flancs à peine marqués d'un angle mousse dans la région anale, par son ensemble moins arqué, plus obliquement tronqué à l'extrémité anale, et de plus par la présence de quelques vagues côtes rayonnantes dans les exemplaires très-adultes.

*Localités.* Vouécourt, Villers-sur-Marne, corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## SOUS-GENRE GONIOMYA.

## PHOLADOMYA HARMEVILLENIS P. de Loriol 1871.

Pl. XII, fig. 2 et 3.

## DIMENSIONS.

Longueur totale approximative. . . . .	50 à 45 mm.
Longueur de la région buccale. . . . .	20
Largeur. . . . .	22
Épaisseur. . . . .	15

*Testa elongata, angusta, compressa, tenuissime concentricè striata, in regione buccali costis incurvis, oblique descendentes, crassis, obtusis, regularibus, sulco transverso haud profundo, ab umbone currente, subito interruptis, in regione anali vero costis primum tenuibus et margine palliali parallelis, deinde fortioribus et subito geniculatis ornata. Regio buccalis elongata, non tantum attenuata, ad extremitatem rotundata. Regio analis ab umbone paulo excavata, ulterius incognita. Margo pallialis rectiusculus. Umbones parvi, compressi, vix elevati.*

Coquille allongée, étroite, comprimée, probablement baillante à l'extrémité anale. Région buccale longue, un peu rétrécie à partir du crochet, mais nullement excavée, arrondie à son extrémité. Région anale très-incomplètement connue; on voit seulement qu'elle s'excavait légèrement à partir du crochet. Bord palléal presque rectiligne. Il ne paraît pas y avoir eu d'area cardinale. Crochets petits, déprimés, très-peu saillants, rapprochés. La surface des valves est très-ornée; la région buccale porte des côtes épaisses, obtuses, saillantes, régulières, séparées par des intervalles beaucoup plus larges; elles commencent au bord en s'infléchissant fortement à peu près dans le sens des lignes d'accroissement, puis elles prennent une direction très-oblique et se trouvent arrêtées brusquement par un sillon peu profond, qui, partant du sommet des crochets, se dirige en droite ligne vers le bord palléal. A partir de ce sillon, la région anale est ornée de côtes d'abord fines et parfaitement parallèles au bord palléal, puis brusquement coudées sur une arête mousse qui part du crochet et se dirige obliquement vers l'extrémité anale; les ornements de la région anale, très-sensibles sur les

crochets et jusque vers le milieu des valves, s'affaiblissent insensiblement et disparaissent vers le bord palléal. La région buccale paraît en outre couverte de stries concentriques très-fines, profondes et régulières, indépendantes des lignes d'accroissement.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore que deux exemplaires de cette espèce; le test est conservé, mais la plus grande partie de la région anale est brisée. L'espèce la plus voisine est le *Goniomya inflata* Agassiz. Le *Phol. harmevillensis* s'en distingue par ses flancs plus aplatis que gonflés, sa région buccale plus régulièrement bombée, sans aucune dépression, ornée de côtes plus régulières, partant directement du bord et s'arrêtant brusquement à un sillon transverse, par ses flancs moins ornés et par la présence d'un angle anal très-oblique, à partir duquel seulement les côtes anales commencent à se couder. Le *Phol. harmevillensis* diffère en outre du *Phol. trapezina* Buvignier par la forme de sa région buccale, proportionnellement bien plus longue, moins rétrécie, plus régulière, point excavée à partir des crochets et ornée de côtes plus régulières et plus écartées, par ses crochets beaucoup plus petits, à peine saillants, ses côtes anales qui disparaissent de bonne heure, et son ensemble plus étroit. Le *Phol. trapezicostata* a une forme très-différente; ses ornements, quoique de même nature, ne sont point identiques; les côtes sont beaucoup plus obliques dans la région buccale, elles sont bien plus prononcées sur les flancs, les crochets sont beaucoup plus saillants, l'ensemble plus large, la région buccale plus rétrécie. Il ne serait pas impossible que cette espèce ne dût être rapportée au genre *Plectomya* lorsqu'elle sera mieux connue, mais elle diffère du *Plectomya rugosa* par ses côtes plus obliques, plus saillantes, plus prolongées dans la région buccale, brusquement arrêtées sur les flancs par un sillon transverse et très-nettement bigéni-culées sur les flancs comme dans les *Goniomyes* typiques; il est probable également que la région anale était moins rétrécie.

*Localités:* Harméville, Braconcourt près Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocerien. Collections Tombeck, Royer.

#### PHOLADOMYA MARGINATA (Agassiz) d'Orbigny.

*Pl. XII, fig. 3-4.*

##### SYNONYMIE.

*Lissianassa litterata* Munster (non Sow.), 1839, in Goldfuss. Petref. Germ., II, p. 263, pl. CLIV, fig. 8.

- Goniomya marginata* Agassiz, 1842. Myes, p. 16, pl. I, fig. 12, 13, 14 et 15.  
*Goniomya litterata* Agassiz (non Sow.), 1842. Myes, p. 18, pl. XVI, fig. 13, 14, 15, 16.  
*Pholadomya marginata* d'Orbigny, 1843. Paléontol. franç., terr. crét., vol. III, p. 349.  
*Goniomya marginata* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 547.  
*Pholadomya conformis* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 360.  
*Goniomya marginata* Quenstedt, 1858. Der Jura, p. 795, pl. XCVIII, fig. 14.  
*Goniomya litterata* Mäesch (non Sow.), 1867. Der Aargauer Jura, p. 149 (in Beiträege zur geol. Karte der Schweiz, p. 149).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	45 à 58 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,33 à 0,55
Epaisseur id. id. . . . .	0,37
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. . . . .	0,37 à 0,40

*Testa ovata, elongata, parum inæquilateralis subcompressa, ad extremitates parum hians, costis validis, in media parte laterum valde angulatis, in extremitate anali evanidis ornata. Regio buccalis elongata, attenuata. Regio analis angustata subcuneiformis. Margo pallealis leviter arcuatus. Margo cardinalis utrinque vix declivis. Area cardinalis lanceolata, angusta, extus carinata. Umbones elevati, acuti, contigui.*

Coquille allongée, ovale, relativement peu inéquilatérale et comprimée, légèrement bâillante aux deux extrémités. Région buccale allongée et un peu rétrécie à son extrémité. Région anale subcunéiforme, à peine rétrécie et arrondie. Bord palléal légèrement arqué; bord cardinal à peine déclive de chaque côté. *Area* cardinale lancéolée, bien accusée, lisse, bordée par une arête vive; elle est accompagnée sur chaque valve d'une dépression externe accentuée, lisse, limitée par un angle obtus et oblique qui n'est bien sensible que sur les crochets. Crochets évidés des deux côtés, élevés, aigus, contigus, aplatis. Les côtes qui ornent la surface ne sont pas très-saillantes; celles de la région buccale commencent à quelque distance du bord cardinal, le long duquel elles laissent une partie lisse (le dessin n'est pas exact sous ce rapport) et se dirigent en obliquant fortement vers le milieu des flancs, où elles vont se rencontrer avec celles de la région anale, en chevronnant sous un angle peu aigu; sur les crochets, elles ne forment pas un chevron régulier, mais un coude avec une partie droite, parallèle à l'axe longitudinal de la coquille. Dans la région anale, les côtes ne dépassent guère l'angle anal; dans les exemplaires que j'ai sous les yeux, elles disparaissent aussi à peu près complètement aux approches du bord palléal. Je n'ai pu distinguer des stries rayonnantes, car aucun des exemplaires que j'ai décrits n'a conservé son

test, les côtes de la surface ne sont bien visibles que sur les contre-empreintes; elles se trouvent assez effacées dans les moules intérieurs.

*Rapports et différences.* Le *Phol. marginata* a été souvent confondu avec le *Mya litterata* Sow., même par M. Agassiz. La figure de Sowerby est bien imparfaite, mais cette dernière espèce, telle du moins qu'elle se trouve dans la grande oolithe d'Angleterre, a été décrite de nouveau et bien figurée par MM. Morris et Lycett; elle diffère du *Pholad. marginata* par sa forme plus inéquilatérale, ses côtes plus fortes, plus épaisses, qui paraissent couvrir entièrement toute la région buccale, se maintiennent également fortes dans la région anale jusqu'à l'*area* cardinale et chevronnent régulièrement jusqu'au sommet des crochets. On ne voit en outre pas d'angle oblique anal dans la figure que je viens de citer. Sous les noms de *Goniomya litterata* et de *Goniomya marginata*, M. Agassiz me paraît avoir évidemment décrit une seule et même espèce. Goldfuss a figuré sous le nom de *G. litterata* un exemplaire provenant des environs d'Aarau, où se rencontre fréquemment le *Ph. marginata*; il me paraît identique à cette dernière espèce; sa forme indique qu'il n'avait pu être entièrement dégagé de la roche; les côtes anales sont représentées avec trop de vigueur vers le bord cardinal, elles sont beaucoup plus faibles dans cette région sur tous les exemplaires que j'ai sous les yeux. Il me semble qu'il convient de conserver désormais le nom de *Ph. marginata* à l'espèce que je viens de décrire, et que le nom de *Ph. litterata* devra être appliqué exclusivement à l'espèce de la grande oolithe, telle qu'elle a été représentée et décrite par MM. Morris et Lycett, cette dernière espèce différant de la première par les caractères déjà indiqués. Les exemplaires de la Haute-Marne sont exactement semblables aux figures de M. Agassiz et aux individus du canton d'Argovie, que j'ai pu comparer. Je n'ai indiqué dans la synonymie que les citations dont je pensais être sûr. Dans la Haute-Marne, comme en Suisse, le *Ph. marginata* se rencontre dans les mêmes couches que le *Phol. constricta*.

*Localités*: Clairvaux, Vouécourt, Vignory, corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### PHOLADOMYA MAJOR (Agassiz) d'Orbigny.

*Pl. XII, fig. 5.*

#### SYNONYMIE.

*Goniomya major* Agassiz, 1842. Myes, p. 49, pl. 1, fig. 10-11.

*Photadomya major* d'Orbigny, 1843. Paléontol. franç., terr. créét., t. III, p. 349.

*Goniomya major* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 547.

*Photadomya major* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 360.

*id.* *id.* Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 68.

*id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 204 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. du Jura Bernois, p. 69 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	environ de	55 à 70 mm.
Largeur . . . . .	(environ 0,60 de la longueur)	28 à 37
Épaisseur . . . . .		23

*Testa ovata, elongata, inaequalateralis, compressa, ad extremitates ambo paulo hians, in regione umbonali costis crassis, approximatis, in media parte acute angulatis ornata. Regio buccalis brevior, angustata, rotundata. Regio analis elongata, lata. Area cardinalis lata, excavata, carinis acutis circumscripta. Umbones elevati, acuti, compressi, approximati.*

Coquille ovale, allongée, comprimée, inéquilatérale, bâillante surtout à l'extrémité anale. Région buccale plus courte que l'anale, très-rétrécie, subrostrée, arrondie à l'extrémité. Région anale allongée, conservant à peu près la même largeur jusque vers son extrémité, qui était obliquement tronquée. Bord palléal faiblement arqué ou presque rectiligne et parallèle au bord cardinal; la région cardinale est pourvue d'une *area* large et lancéolée, assez profondément excavée et circonscrite par deux carènes aiguës qui s'effacent peu à peu; elles sont bordées sur chaque valve par une dépression externe assez large, circonscrite par un angle très-obtus qui part du crochet et va aboutir à l'extrémité anale du bord palléal. Ainsi que l'a déjà fait observer M. Agassiz, cette espèce, vue du côté cardinal, ressemble beaucoup à une Arche. Crochets larges, assez élevés, comprimés, aigus au sommet, un peu infléchis du côté buccal, rapprochés. L'ornementation est très-peu accusée et variable, on voit sur les crochets du plus grand exemplaire des côtes obtuses, obliques, épaisses, rapprochées, qui chevronnent sous un angle relativement peu aigu. Ces côtes sont un peu plus fortes et plus épaisses sur l'angle anal, elles sont en général assez indistinctes et paraissent à peine arriver jusqu'à la moitié de la largeur de la coquille. Dans l'un de nos exemplaires, les crochets présentent seulement quelques rides concentriques très-effacées, ondu-

leuses et n'ayant qu'une vague disposition à former des chevrons ; un autre individu n'offre plus de traces de ces rides, sauf peut-être exactement sur les crochets. Ces exemplaires étant du reste absolument identiques sous tous les rapports, on ne saurait voir autre chose que des variétés individuelles dans ces légères modifications de l'ornementation. Des stries concentriques très-fines, interrompues par des plis d'accroissement assez marqués, couvrent le reste de la surface ; elles sont accompagnées de granules très-fins et très-nombreux, disposés en lignes rayonnantes, régulières, particulièrement accentuées le long du bord cardinal.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore que trois individus appartenant à cette espèce, ils me paraissent reproduire exactement tous les caractères assignés par M. Agassiz à son *Goniomya major* ; la forme, qui rappelle celle de certaines Arches, l'*area* cardinale très-distincte, carénée et bordée en dehors d'un sillon plat, les caractères des crochets élevés, comprimés, presque un peu contournés, enfin l'ornementation imparfaite. L'individu figuré par M. Agassiz est un peu déformé, sa région buccale est brisée à son extrémité. Les caractères qui viennent d'être énumérés peuvent servir à distinguer le *Ph. major* des espèces voisines et entre autres du *Phol. marginata*. Sous le nom de *Lysianassa V scripta*, Goldfuss a figuré une espèce qui n'est pas le *Mya V scripta* de Sowerby ; elle a beaucoup de rapport avec le *Ph. major*, mais elle me paraît cependant s'en distinguer par sa forme plus large, ses côtes plus marquées, beaucoup plus nombreuses, couvrant presque toute la surface et chevronnant sous un angle plus aigu ; le gisement exact de l'exemplaire de Goldfuss n'a pas été indiqué par cet auteur.

*Localité* : Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte ; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### PHOLADOMYA CONSTRICTA (Agassiz) d'Orbigny.

Pl. XII, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| <i>Goniomya sulcata</i>      | Agassiz, 1842. <i>Myes</i> , p. 7, pl. I, fig. 8-9 ; pl. I b, fig. 9-12 ; pl. I c, fig. 13-14<br>(non <i>Pholad. (Sanguinolaria) sulcata</i> Phillips). |
| <i>Goniomya constricta</i>   | Agassiz, 1842. <i>Myes</i> , p. 9, pl. I b, fig. 4-8.   |
| <i>Pholadomya constricta</i> | } d'Orbigny, 1843. <i>Paléontol. franç.</i> , terr. crétacés, vol. III, p. 349.   |
| <i>Pholadomya sulcata</i>    |   |

- Goniomya sulcata* Marcou, 1847. Jura Salinois, p. 93.  
*Goniomya constricta* } Bronn, 1848. Index paléontol., p. 547, 548.  
*Goniomya sulcata* }  
*Pholadomya constricta* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 359.  
*id. id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 53.  
*Pholadomya sulcata* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 627.  
*Goniomya constricta* Mæsch, 1864. Der Aargauer Jura, p. 149.  
*id. id.* Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.  
*id. id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .			56 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .			0,31
Épaisseur	id.	id.	0,40
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale . . . . .			0,20

*Testa elongata, angusta, inflata, subcylindracea, valde inæquilateralis, in regione anali maxime hians, in regione buccali costis undulatis, obliquis, acutis, in regione anali vero, plicis transversis, validis, obtusis, approximatis, ornata; latera depressione obliqua, lata, sublaevigata, ab umbone ad marginem pallealem decurrente notantur. Regio buccalis brevissima, rotundata, angustata, attenuata. Regio analis paulo dilatata. Margo cardinalis rectiusculus; margo pallealis leviter sinuosus. Umbones parvi, approximati. Superficies valvarum tenuissime granulosa.*

Coquille très-allongée, étroite, épaisse, renflée, presque cylindrée, très-inéquilatérale, haillante aux deux extrémités, mais surtout dans la région anale. Région buccale très-courte, rostrée, rétrécie, atténuée, arrondie à l'extrémité. Région anale très-allongée, très-gonflée, un peu dilatée vers l'extrémité qui est arrondie. Bord cardinal presque rectiligne. On distingue une légère *area* très-étroite et paraissant lisse, elle est limitée par deux sillons à peine sensibles. Bord palléal un peu sinueux. Crochets petits, rapprochés, peu saillants. Flancs très-bombés; l'épaisseur augmente graduellement depuis les crochets jusqu'à l'extrémité anale. Les ornements consistent dans la région buccale en côtes étroites, très-tranchantes, qui partent, non du crochet, mais d'une petite dépression parallèle au bord cardinal, et courent vers le bord palléal en obliquant beaucoup; la région anale est pourvue de plis transverses gros, épais, obtus, rapprochés, partant également du bord cardinal et ayant une légère tendance à chevronner vers le milieu des flancs; ils sont souvent peu sensibles dans la région cardinale,

puis s'épaississent graduellement jusqu'au milieu des flancs où ils sont fort gros, et ils s'effacent presque tout à fait vers le bord palléal. Une dépression large, profonde, très-oblique, triangulaire et à peu près lisse, partant du sommet des crochets et arrivant au bord palléal, sépare ces deux systèmes de côtes. Toute la surface du test est, en outre, couverte de petites granulations excessivement fines formant des lignes rayonnantes parfaitement régulières; elles sont plus sensibles le long du bord cardinal que sur les flancs; cette ornementation, d'une délicatesse extrême, reconnue déjà par M. Agassiz, était assez stable; on en voit des traces dans tous les individus que j'ai sous les yeux, elle est très-bien conservée, entre autres sur un exemplaire que M. Royer a recueilli dans la zone à *Amm. caletanus* et qui se trouve identique en tous points à ceux de la zone à *Terebr. humeralis*. La présence de ces lignes de granules n'a pas encore été constatée, à ma connaissance du moins, sur le test des *Pholadomyes* et devrait faire naitre quelques doutes sur la convenance de réunir aux *Pholadomyes* les *Goniomyes* qui en diffèrent si particulièrement par le reste de leur ornementation.

*Rapports et différences.* Il n'est pas possible de trouver aucune différence appréciable entre les *Goniomya sulcata* et *constricta* Agassiz; aussi est-ce avec toute raison qu'elles ont été réunies. Cette espèce ne pourrait guère être confondue qu'avec le *Ph. scalprum*, dont la région buccale a une tout autre forme et se trouve ornée de côtes bien plus épaisses, plus régulières, et dont les crochets sont plus élevés. La forme très-inéquilatérale, cylindroïde du *Phol. constricta* et ses côtes de deux natures différentes le distinguent facilement des autres espèces de la section des *Goniomyes*. J'ai pu comparer directement les exemplaires que je viens de décrire avec de bons individus provenant des couches de Geisberg, du canton d'Argovie; ils sont parfaitement identiques dans tous leurs caractères.

*Localités:* Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. — Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### PLECTOMYA RUGOSA (Rømer) P. de Loriol.

*Pl. XII, fig. 6-7.*

#### SYNONYMIE.

*Tellina rugosa* Rømer, 1836. Petref. der Norddeutsch. Oolith. Geb., p. 120, pl. VIII, fig. 4.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 1222.

<i>Anatina subrugosa</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 49.
<i>Pholadomya barrensis</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 8, pl. VIII, fig. 12.
<i>Pholadomya cornueliana</i>	Buvignier, 1852 (non d'Orbigny.). id. id. pl. IX, fig. 4-5.
<i>Pholadomya barrensis</i>	} Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 55.
<i>Pholadomya cornueliana</i>	
<i>Pholadomya barrensis</i>	Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 76-78.
<i>Pholadomya cornueliana</i>	Hébert, 1857. id. id. id. p. 73-76.
<i>Pholadomya barrensis</i>	Perron, 1857. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Saône, p. 49, et Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, vol. XIII, p. 818.
id. id.	Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 626.
<i>Pholadomya subrugosa</i>	Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 156, pl. XVII, fig. 4.
<i>Thracia rugosa</i>	v. Seebach, 1864. Der Hannov. Jura, tableau n° 191.
<i>Pholadomya barrensis</i>	Etallon, 1864. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 459.
<i>Pholadomya cornueliana</i>	Etallon, 1864. id. id. id. p. 429, 459.
<i>Pholadomya subrugosa</i>	Etallon, 1864. id. id. id. p. 429.
<i>Plectomya rugosa</i>	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 89, pl. VI, fig. 2-5.
id. id.	Jaccard, 1869. Description géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 183 et 187 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
id. id.	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 123 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	de	26 à 51 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,43 à 0,52
Épaisseur id. id. . . . .		0,25
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.. . . .		0,52 à 0,60

*Testa ovata, angusta, elongata, compressa, inæquilateralis, ad extremitates paulo hians, plicis concentricis remotis præcipue in regione buccali validis, in media parte laterum evanescentibus, striisque concentricis tenuibus, ornata. Regio buccalis longior, haud excavata, rotundata. Regio analis angustata, plus minusve angulata, ad extremitatem truncata. Valvæ depressione umbonali transversa notatæ. Umbones minimi, vix elevati, approximati.*

Coquille ovale, étroite, allongée, comprimée, peu inéquilatérale, équivalve, légèrement bâillante aux deux extrémités. Région buccale presque toujours plus longue que l'anale, nullement évidée à partir du crochet, arrondie à l'extrémité. Région anale plus ou moins rétrécie, pourvue d'un angle oblique plus ou moins saillant qui part du crochet et arrive à l'extrémité du bord palléal; quelquefois on remarque un second pli parallèle à celui-ci, mais très-obtus; l'extrémité est souvent tronquée. Bord palléal presque rectiligne; bord cardinal plus ou moins déclive du côté anal. Crochets

petits, aigus, déprimés, à peine saillants, rapprochés. Les ornements consistent en côtes concentriques un peu obliques, épaisses, écartées, assez régulières, toujours très-saillantes dans la région buccale; elles s'effacent vers le milieu des flancs et reparaissent de nouveau plus ou moins accentuées sur l'angle anal. Indépendamment des stries d'accroissement, on voit encore des stries concentriques très-fines et profondes, coupant un peu obliquement les grosses côtes. Une dépression transverse, étroite et en forme de sillon, qui part du crochet et atteint le bord palléal, se fait plus ou moins sentir sur chaque valve. Dans les moules intérieurs, on remarque la présence d'un sillon anal dénotant l'existence d'une lame cardinale interne.

*Variations.* La forme de la région buccale est toujours constante; elle est seulement proportionnellement plus ou moins longue, mais elle l'emporte toujours sur la région anale (sauf dans un seul individu sur plus de quarante que j'ai eus sous les yeux). Les ornements sont sensiblement les mêmes dans tous les exemplaires, mais le sillon transverse des flancs est tantôt assez sensible, tantôt presque effacé; la largeur proportionnelle est soumise à quelques modifications, suivant les individus; la forme de la région anale varie un peu: tantôt elle est peu rétrécie, le bord cardinal restant presque droit, tantôt celui-ci est sensiblement déclive; l'angle anal est parfois très-accentué, souvent aussi il est très-obtus et à peine sensible, ici on constate un second pli parallèle, là il disparaît tout à fait; enfin, l'obliquité des côtes dans la région buccale est également variable. Lorsqu'on a devant les yeux une série d'exemplaires, on distingue tant de passages entre ces différentes modifications, frappantes au premier abord, qu'il serait impossible de leur donner une valeur spécifique et qu'on ne saurait où placer une limite qui dût servir à séparer deux espèces. J'étais déjà arrivé au même résultat en étudiant la nombreuse série d'individus de cette espèce provenant de l'étage portlandien de l'Yonne que j'ai eus à ma disposition.

*Rapports et différences.* Ainsi que je l'ai déjà dit, je ne puis séparer les *Phol. barrensis* et *cornueliana* de M. Buvignier, et je ne saurais les distinguer du *Tellina rugosa* de Rømer. Il m'est venu quelques doutes au sujet de l'individu figuré dans le *Lethea Bruntrutana* sous le nom de *Phol. subrugosa*, mais je n'ai point vu cet exemplaire en nature. Le *Phol. pudica* Contejean a les côtes concentriques plus serrées et plus régulières; il est moins inéquilatéral, sa région buccale est plus longue que l'anale, ses crochets sont plus saillants. Je rappellerai ici que le genre *Plectomya* (voir *Monogr. du portlandien de l'Yonne*) comprend des espèces ayant la charnière et le ligament des *Pholadomya*, et pourvues de la lame cardinale des *Anatina*; en général,

leur région buccale est plus longue que l'anale et leurs ornements consistent en côtes concentriques particulièrement saillantes vers les deux extrémités.

*Localités* : Vaux-sur-Blaise, Chancenay, Roche-sur-Marne, Rachecourt, Magneux, Cirey. Zone à *Cyprina Brongniarti*. — Joinville. Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer, Cornuel.

### ANATINA COURTAUTIANA Cotteau.

#### SYNONYMIE.

*Anatina Courtautiana* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 59.

*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 628.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 95, pl. VIII, fig. 2.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	65 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,46
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,26
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale . . . . .	0,54

*Testa elongata, ovata, fere æquilateralis, plicis incrementi validis, remotis ornata. Regio buccalis vix longior, dilatata, rotundata. Regio analis sub umbonibus excavata, arcuata, angustata. Umbones parvi, fissurati. Sulcus laminæ cardinalis, in nucleo validus.*

Coquille ovale, allongée, presque équilatérale, ornée de plis d'accroissement assez gros, saillants, écartés, entre lesquels le test portait probablement des fines stries concentriques, dont on voit encore quelques traces sur le moule. Vers l'extrémité anale, la coquille paraît avoir été lisse. Région buccale large, à peine plus longue que l'anale, arrondie à l'extrémité, nullement excavée vers les crochets, à partir desquels elle s'arrondit, mais très-graduellement. Région anale excavée sous les crochets, rétrécie, arquée vers son extrémité qui était un peu acuminée. Bord palléal peu arqué; bord cardinal à peine arrondi du côté buccal, évidé du côté anal. Crochets très-petits, rapprochés, distinctement fendus. Le moule porte l'empreinte de gros cuillerons cardinaux, ainsi que deux sillons obliques du côté anal, qui dénotent la présence d'une lame cardinale anale qui était très-longue, large et bien saillante.

*Rapports et différences.* Cette espèce est assez voisine de l'*Anatina Agassizii*; elle en diffère toutefois par la forme de sa région anale et le manque de dépression oblique sur les flancs. L'*An. cochlearella* Buvignier est bien plus inéquilatéral; sa région anale est beaucoup plus rétrécie et acuminée. L'exemplaire trouvé dans la Haute-Marne est tout à fait identique à celui de l'étage portlandien des environs d'Auxerre, qui est le type de l'espèce.

*Localité* : Vaux-sur-Blaise. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ANATINA STRIATA (Agassiz) d'Orbigny.

Pl. XII, fig. 10-11.

## SYNONYMIE.

- Cercomya striata* Agassiz, 1844. Monogr. des Myes, p. 149, pl. XI, fig. 13-15; pl. XI a, fig. 5-7.  
*Anatina striata* d'Orbigny, 1845. Paléontol. franç., terr. crét., t. III, p. 371.  
*Cercomya striata* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 260.  
*Anatina striata* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 49.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 216.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 161, pl. XVIII, fig. 4.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 431.  
*Anatina antica* Mæsch (non Ag.), 1867. Der Aargauer Jura, p. 149 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).  
*id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. du Jura Vaudois et Neusch., p. 204 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	50 à 66 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .		0,40
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .		0,24 à 0,80
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale . . . . .		0,36

*Testa elongata, angusta, arcuata, inæquilateralis, æquivalvis, compressa, plicis concentricis validis, latis, æque distantibus, costellisque granulosis, radiantibus, tenuissimis, numerosis, in regione buccali confertis, in anali vero remotis ornata. Regio buccalis brevior, lata, rotundata. Regio analis arcuata, sub umbonibus subito profunde excavata, extremitatem truncatam versus rapide angustata et attenuata, plicis obliquis binis, sulco lato separatis, ab umbone orientibus notata. Margo pallealis ar-*

*cuatus. Margo cardinalis in regione buccali vix declivis, in anali vero concavus. Area cardinalis lanceolata, indistincta. Umbones minimi, vix elevati, acuti, transversim rimati. Latera depressione lata radiante, parum profunda notantur.*

Coquille allongée, étroite, très-arquée, inéquilatérale, équivalve, comprimée. Région buccale élargie, à peine légèrement excavée vers le sommet du crochet, si bien que ce dernier n'est presque pas saillant; elle est largement arrondie à son extrémité, qui est presque close. Région anale le plus souvent très-arquée, allongée, très-excavée à partir du crochet et rapidement rétrécie jusqu'à son extrémité, qui est très-étroite, un peu baillante et tronquée carrément. Deux plis arrondis, assez prononcés, partent du crochet et se dirigent en s'arquant vers l'extrémité anale; ils sont séparés par un sillon peu profond et l'interne est bordé par une faible dépression. Bord palléal très-arqué et relevé du côté anal. Bord cardinal légèrement décline du côté buccal, concave du côté anal; l'*area* cardinale est très-étroite et assez indistincte. Crochets petits, aplatis, très-peu élevés, aigus au sommet, contigus et longuement fendus. Flancs très-peu convexes, marqués d'une large dépression assez vague qui part du crochet et va aboutir au bord palléal sans obliquer beaucoup. Les ornements consistent en fines stries concentriques, accompagnées de larges plis concentriques, qui se trouvent régulièrement espacés dans la région buccale, mais qui diminuent graduellement et tendent à s'effacer vers l'extrémité anale; la surface est, en outre, couverte de lignes rayonnantes granuleuses, très-fines et très-serrées sur les deux tiers des flancs; elles s'écartent ensuite subitement beaucoup, deviennent plus saillantes et se continuent jusqu'au pli anal.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de cette espèce trouvés dans la Haute-Marne sont des contre-empreintes d'une netteté admirable; ils s'accordent parfaitement avec les descriptions et les figures citées. M. Agassiz invoque comme caractère spécifique la très-grande compression de ses exemplaires; elle est certainement accidentelle, ainsi que j'ai pu m'en assurer en comparant des exemplaires comprimés du canton d'Argovie avec ceux que je viens de décrire, qui ont conservé exactement leur forme primitive. L'*Anatina striata* est voisin de l'*A. antica* et s'en distingue cependant par sa région anale moins plissée, beaucoup plus arquée, plus évidée et plus rétrécie vers l'extrémité. L'*Anatina magnifica* Contejean diffère de l'*A. striata* par sa forme moins arquée, son bord palléal sinueux et à peine arqué, et par l'absence de plis dans la région anale; l'*Anatina cochlearella* Buv. est moins arqué et beaucoup plus acuminé du côté anal. L'*Anatina pinguis*, de l'oolithe inférieure,

est peu arqué et n'est point pourvu dans sa région anale d'un double pli oblique comme l'*Anat. striata*.

*Localités* : Vouécourt, Longchamps (Aube). Corallien compacte. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collection Royer.

CEROMYA EXCENTRICA (VOLTZ) AGASSIZ.

Pl. XII, fig. 12-13.

SYNONYMIE.

*Isocardia excentrica* Voltz } In litteris.  
*Isocardia costellata* Voltz }

*Isocardia excentrica* Thurmann, 1830. Mém. Ac. de Strasbourg, I.

*id. id.* Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 147.

*id. id.* Römer, 1836. Petref. der Nordd. Oolith. Geb., p. 106, pl. VII, fig. 4.

*id. id.* Bronn, 1836. Lethea geogn., p. 373, pl. XX, fig. 11.

*id. id.* Goldfuss, 1839. Petref. Germ., II, p. 208, pl. CXL, fig. 6.

*id. id.* Sauvage et Buvignier, 1842. Statist. géol. des Ardennes, p. 318.

*Ceromya excentrica* Agassiz, 1842. Myes, p. 28, pl. VIII a, VIII b, VIII c.

*id. id.* Deshayes, 1843. Traité élém. de conchyl., p. 164, pl. XII bis, fig. 1-2; pl. XXIV, fig. 14-15.

*Lyonsia excentrica* d'Orbigny, 1845. Paléontol. franç., terr. créét., t. III, p. 385.

*Isocardia excentrica* Royer, 1845. Note sur les terr. jurass. sup. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709, 710.

*id. id.* Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 239, 248, 249.

*Ceromya excentrica* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 276.

*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 14 et 18.

*id. id.* Bronn, 1852. Lethea geogn., 3<sup>e</sup> édit., t. II, p. 268, pl. XX, fig. 11.

*id. id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 350, 367.

*Gresslya excentrica* Terquem, 1855. Obs. sur les Myes, d'Agassiz, p. 87.

*Ceromya excentrica* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 408, pl. LXXIV, fig. 1.

*id. id.* Ferd. Römer, 1857. Jurass. Weserkette, in Zeitsch. d. deutsch. Geol. Gesell. v. 9, p. 598 et 604.

*id. id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 60, 64, 68.

*id. id.* Cotteau, 1857. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 57.

*id. id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 718.

*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 627.

*id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 216.

*Ceromya capreolata* (jeune) Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 249, pl. XXVI, fig. 5.

*Ceromya excentrica* Desor et Gressly, 1859. Etude géol. sur le Jura Neuchâtelois, p. 69 (Mém. Soc. hist. nat. Neuchâtel, t. IV).

*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 32.

*Gresslya excentrica* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 168, pl. XIX, fig. 9.

*Ceromya excentrica* Credner, 1863. Gliederung, der ob. Jura Einth. in N<sup>o</sup>-W.-Deutsch., p. 23, 44, 84.  
*id.* *id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 19.  
*id.* *id.* Seebach, 1864. Der Hannover. Jura. Tableau n<sup>o</sup> 208.  
*Gresslya excentrica* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 434.  
*id.* *id.* Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten von Hannover, p. 239 (Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 239).  
*id.* *id.* Sadebeck. 1865. Der ob. Jura in Pommern., p. 683 (Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVII).  
*Ceromya excentrica* Mäesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*id.* *id.* Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 464.  
*id.* *id.* Greppin, 1868. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 94.  
*id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 493 (in matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* (var. *C. capreolata*) Contejean, 1869. Additions et rectific. à l'étude du kimmérien de Montbéliard, p. 23.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 114, 119, 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten von Ahlem, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., 1871, p. 224.

DIMENSIONS.

Longueurs extrêmes. . . . .	de	50 à 165 mm.
Longueur d'un individu de taille moyenne. . . . .		70
Largeur prise sur le même par rapport à la longueur. . . . .		0,74
Epaisseur	id.	id.
		. . . . . 0,70

*Testa obliqua, transversa, oblonga, ovata, crassa, valde inæquilateralis, inæquivalvis, paululum hians, sulcis concentricis obliquis aliquando subundulatis, plus minusve latis, approximatis, regularibus, in adultis præsertim lineis radiantibus indistinctis ornata. Regio buccalis modo subnulla, modo distincta, semper attenuata et rotundata. Regio analis dilatata, extremitatem versus rapide attenuata, rotundata. Margo pallearis arcuatus, margo cardinalis obliquus. Umbones magni, crassi, involuti. In nucleo sulcus cardinalis brevis, incurvus, in valva sinistra conspicitur.*

Coquille ovale, oblongue, oblique, transverse, épaisse, renflée, très-inéquilatérale, inéquivalve, un peu bâillante à l'extrémité anale. La valve droite parait un peu plus grande que la gauche, et son crochet se trouve aussi plus développé. Région buccale quelquefois si courte, que les crochets surplombent le bord buccal; dans d'autres individus, elle est un peu plus longue, mais elle se trouve toujours rétrécie et arrondie; la face buccale, ordinairement assez excavée sous les crochets, n'est marquée par aucune impression. Région

anale dilatée, arrondie à l'extrémité, très-amincie vers le bord du côté cardinal, où elle est légèrement baillante. Bord palléal arqué; bord cardinal oblique. Crochets épais, renflés, ordinairement élevés, très-contournés du côté buccal, plus ou moins rapprochés, mais non contigus. La surface est couverte de sillons qui partent du bord buccal en s'infléchissant un peu, courent obliquement vers le bord palléal, puis se relèvent en s'arrondissant régulièrement jusqu'au bord anal. Les sillons sont ordinairement assez fins, serrés et réguliers, quelquefois ils s'élargissent et deviennent onduleux, surtout dans les jeunes individus. Je n'ai vu les sillons rayonnants mentionnés par M. Agassiz que sur de grands exemplaires très-adultes, et en particulier sur un magnifique individu de 160 mill. de longueur, provenant de Harméville; ces sillons sont relativement étroits, irréguliers, séparés par des intervalles beaucoup plus larges; les sillons concentriques sont, en revanche, presque indistincts dans ces grands exemplaires. Le sillon cardinal de la valve gauche, caractéristique du genre, se voit dans tous les moules; il indique une lame cardinale courte et arquée. Le test, conservé en partie sur un très-grand individu de la collection de M. Royer, a très-peu d'épaisseur, aussi les moules accusent-ils avec exactitude tous les accidents de la surface. Les impressions musculaires, situées un peu au-dessus de l'extrémité buccale du bord palléal, sont circulaires et peu développées; elles paraissent cependant saillantes dans les moules des individus très-adultes.

*Variations.* Parmi les nombreux exemplaires du *Ceromya excentrica* que j'ai sous les yeux, plusieurs sont très-typiques, d'autres se rapprochent de la variété *subcarrée* déjà signalée par M. Agassiz (Myes., pl. 8 a, fig. 6). L'ensemble est alors un peu moins oblique, les crochets sont un peu moins développés, la région buccale est plus longue; quant aux ornements, ils sont exactement semblables à ceux des autres. En général, l'ornementation varie peu, sauf dans la largeur et dans l'écartement des sillons, qui se montrent plus ou moins minces et plus ou moins nombreux.

J'avais cru d'abord devoir séparer, comme espèce distincte, quelques individus remarquables par leur forme presque cylindrique, qu'il n'est pas rare de rencontrer à Harméville dans la zone à *Amm. orthocera*, côte à côte avec des exemplaires normaux.

Voici les dimensions de l'un de ces individus :

Longueur . . . . .	125 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,56
Épaisseur id. id. . . . .	0,64
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale. . . . .	0,24

Il se distingue du type par sa forme moins oblique, très-allongée, presque cylindrique, très-renflée, par ses crochets relativement petits, écartés, peu élevés, par ses sillons concentriques peu obliques, par sa région buccale proportionnellement plus longue, et sa région anale moins dilatée; il présente des stries rayonnantes comme les vieux exemplaires normaux. J'ai reconnu plus tard des passages nombreux qui me paraissent relier évidemment au type cette forme remarquable; elle n'en demeure pas moins une variété intéressante du *Ceromya excentrica*, à laquelle, pour fixer les idées, on pourrait donner le nom de « *cylindrica*. »

*Rapports et différences.* L'espèce la plus voisine du *Cer. excentrica* est le *Cer. plicata* de l'étage bathonien, que MM. Morris et Lycett ont fait connaître d'une manière plus complète que M. Agassiz, et qui s'en distingue par le bâillement de ses valves plus considérable du côté anal, surtout vers la région cardinale, par son ensemble plus gonflé, ses crochets contigus, ainsi que par quelques différences dans l'ornementation.

Le *Ceromya capreolata* de M. Contejean n'est qu'un jeune individu du *Cer. excentrica*, ainsi que cet auteur l'a reconnu lui-même. L'exemplaire qu'il a fait représenter (Kimm. de Montbéliard, pl. XXVI, fig. 5) ne paraît pas inéquivalve; M. Buvignier (Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 9) a déjà montré que l'on peut concevoir des doutes sérieux sur la prétendue inéquivalvité des espèces du genre.

*Localités* : Harméville, Mauvage, Donjeux, Blaise. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien.—Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Longchamps. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*, Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### CEROMYA GLOBOSA Buvignier.

Pl. XII, fig. 9; pl. XIII, fig. 15.

#### SYNONYMIE.

- Ceromya globosa* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 9, pl. IX, fig. 1-3.  
*Gresslya globosa* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 167, pl. XIX, fig. 8.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 432.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	32 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,82 à 0,95
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après des valves isolées.	0,83
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,57

*Testa subglobosa, inæquilateralis, costis concentricis angustis, intervallis æquidistantibus latioribus separatis ornata. Regio buccalis longior, paulo angustata, rotundata. Regio analis plus minusve late truncata. Umbones inflati, elevati, contorti. Margo pallearis rotundatus. Margo cardinalis subrectus. Sulcus cardinalis analis valvæ dextræ profundus, elongatus.*

Coquille subglobuleuse, à peu près aussi large que longue, inéquilatérale, ornée de côtes concentriques étroites, régulières, séparées par des sillons plus larges et sensiblement égaux entre eux. Région buccale plus longue que la région anale, assez rétrécie, arrondie à l'extrémité; région anale large, tronquée presque carrément. Bord palléal régulièrement arqué; bord cardinal presque droit. Le sillon cardinal anal de la valve droite est oblique, profond et assez long. Crochets renflés, élevés, contigus, contournés du côté buccal. Test très-mince.

*Rapports et différences.* Les deux exemplaires que j'ai sous les yeux sont deux valves droites; elles ne sont pas dans un état de conservation très-parfait, mais leurs caractères généraux me paraissent concorder fort bien avec ceux que leur assignent la figure et la description qui ont été données du *Ceromya globosa*, dont M. Buvignier a pu recueillir des individus très-complets. Cette espèce est, du reste, assez facile à reconnaître. Étallon pensait qu'on pourrait peut-être lui réunir le *Ceromya comitatus* Contejean; il me semble toutefois que cette dernière espèce, à en juger du moins par les figures de M. Contejean, a une forme générale plus arrondie, moins tronquée du côté anal, et que ses crochets sont plus grands et plus renflés (La figure qui en est donnée dans le « *Lethea Bruntrutana* » est un peu différente). M. Contejean, dans ses « Additions et rectifications » à son ouvrage, publiées en 1869, n'ajoute rien au sujet de son espèce. Sur l'un des deux exemplaires de la Haute-Marne on voit quelques traces de stries intermédiaires vers le milieu des flancs, sur l'autre il n'y en a point.

*Localité* : Vouécourt. Corallien compacte; 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### THRACIA INCERTA (Thurmann) Deshayes.

Pl. XI, fig. 9-10.

#### SYNONYMIE.

*Tellina incerta* Thurmann, 1830. Mém. Soc. nat. Strasbourg, t. I, p. 13.

204 MONOGRAPHIE DES ÉTAGES SUPÉRIEURS DE LA FORMATION JURASSIQUE

- Tellina incerta* Rømer, 1836. Verst. der Nordd. Oolith. Geb., p. 421, pl. VIII, fig. 7. Nachtrag, p. 57.
- id. id.* Goldfuss, 1834-40. Petref. Germ., t. II, p. 234, pl. CXLVII, fig. 14.
- Thracia incerta* Deshayes, 1840. Traité élémentaire de Conchyl., t. I, p. 240.
- Anatina incerta* d'Orbigny, 1843. Paléontol. franç., terr. crét., t. III, p. 270.
- Corimya Studeri* Agassiz, 1843-45. Myes, p. 269, pl. XXXV.
- ? *Corimya lata* Agassiz, 1843-45. Myes, p. 271, pl. XXXIV, fig. 1-3.
- Tellina incerta* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709 et 710.
- Thracia suprajurensis* Deshayes, 1846, in Leymerie. Statist. géol. de l'Aube, p. 239, pl. IX, fig. 10.
- Corimya Studeri* Marcou, 1847. Mém. sur le Jura Salinois, p. 113.
- id. id.* Bronn, 1848. Index, p. 339.
- Thracia suprajurensis* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 49.
- id. id.* { Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 367, 406.
- Thracia incerta* { Bronn, 1852. Lethea geogn., 3<sup>e</sup> édit., t. II, p. 265, pl. XX<sup>4</sup>, fig. 6.
- id. id.* Cotteau, 1853-57. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4, p. 57.
- Thracia Studeri* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 401. Atlas, pl. LXXIII, fig. 17.
- Thracia suprajurensis* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 718.
- Thracia incerta* Ferd. Rømer, 1857. Jurass. Weserkette, in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. IX, p. 605.
- Thracia suprajurensis* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 60-61.
- id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 628.
- Corimya Studeri* Desor et Gressly, 1859. Mém. Soc. Sc. Nat. Neuchâtel, t. IV, p. 68.
- Thracia suprajurensis* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 216.
- id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 32.
- Thracia incerta* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 165, pl. XIX, fig. 6.
- Tellina incerta* Credner I., 1863. Gliederung der ob. Jura form. in N.-W. Deutsch., p. 106.
- Thracia incerta* Herm. Credner, 1864. Pteroceras-Schichten von Hannover, p. 239.
- id. id.* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau n<sup>o</sup> 192.
- id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 434.
- Thracia suprajurensis* Dollfuss, 1865. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 20.
- Tellina incerta* { Quenstedt, 1867. Handbuch der Petref. 2<sup>e</sup> édit., p. 656.
- Tellina Studeri* {
- Thracia suprajurensis* { Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 174 et 178 (in Beitrage zur geol. Karte
- Thracia incerta* { der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).
- Corimya Studeri* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86-91.
- Thracia incerta* P. de Loriol et Cotteau, 1868. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 400, pl. VIII, fig. 3-5.
- Thracia suprajurensis* Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 464.
- Thracia incerta* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187, 191 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- Corimya Studeri* Greppin, 1870. Description géol. du Jura Bernois, p. 103, 111, 119 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).
- Thracia incerta* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 224.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	25 à 49 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,60 à 0,66
Epaisseur id. id. . . . .		0,35
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .		0,53 à 0,57

*Testa ovata, elongata, inæquilateralis, inæquivalvis, compressa, ad extremitatem analem paulum hians, tenuissime concentricè striata. Regio buccalis anali longior, dilatata, rotundata, sub umbonibus haud excavata. Regio analis valde angustata, attenuata, ad extremitatem truncata, depressionibus duabus latis plus minusve conspicuis notata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis parum arcuatus. Umbones prominuli, haud inflati. Lamina cardinalis analis, in utraque valva longa.*

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, inéquivalve, comprimée, un peu baillante à l'extrémité anale, ornée de stries concentriques d'une grande finesse, accompagnées dans les grands exemplaires de plis d'accroissement assez prononcés. Région buccale plus longue et plus large que l'anale, formant une courbe régulière en se rétrécissant très-graduellement à partir des crochets, au-dessous desquels elle n'est point excavée; son extrémité est arrondie. Région anale rétrécie et amincie, surtout près du bord cardinal, plus ou moins tronquée à son extrémité. Un angle oblique, quelquefois très-accentué surtout sur les moules, détermine deux dépressions, l'une du côté cardinal, l'autre sur les flancs; souvent elles sont très-visibles, d'autres fois en revanche elles paraissent peu accentuées. Bord cardinal régulièrement convexe du côté buccal, évidé du côté anal; bord palléal peu arqué. Crochets assez saillants, mais non renflés; celui de la valve droite est un peu plus élevé et percé pour recevoir celui de l'autre valve, cette dernière est un peu plus petite que l'autre. On voit dans le moule intérieur, sur chaque valve, un sillon profond produit par une longue lame cardinale anale, et de plus l'impression produite par le cuilleron interne qui portait le ligament. L'impression musculaire anale est grande, pyriforme, saillante dans le moule; elle est située tout près du bord cardinal, et se trouve limitée en dessous par le sillon cardinal anal.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire sont absolument semblables à ceux de l'étage portlandien de l'Yonne; comme eux, ils présentent quelques légères variations dans la largeur proportionnelle et dans la longueur de la région buccale. Dans le *Thracia depressa* Morris (Sow.),

les crochets sont plus élevés, plus renflés, la région buccale est plus rapidement rétrécie, l'ensemble proportionnellement bien plus large. Il me paraît probable que le *Corimya lata* Ag. n'est qu'un grand individu du *Thracia incerta*.

*Localités* : Cirey (calcaire marneux grisâtre), Brousseval, Vaux-sur-Blaise (calcaire à pavés), Paroy, Ancerville, Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. — Harméville. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. — Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. — Blaise (calcaire à astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer, Cornuel.

### THRACIA DEPRESSA Morris (Sow.).

Pl. XI, fig. 11.

#### SYNONYMIE.

- Mya depressa* J. Sowerby, 1823. Miner. Conch., pl. CCCCXVIII.  
*id. id.* J. Sowerby, 1835, in Fitton. Strata below the Chalk, Trans. Soc. geol. London, 2<sup>e</sup> série, vol. IV, pl. XXIII, fig. 9.  
*Corimya depressa* Agassiz, 1842-45. Myes, p. 263.  
 ? *Corimya tenera* Agassiz 1842-45. Myes, p. 271, pl. XXXIV, fig. 4-9.  
*Thracia depressa* Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1<sup>re</sup> édit., p. 204.  
*Corimya depressa* } Bronn, 1848. Index paléontol., 338-339.  
 ? *Corimya tenera* }  
*Thracia depressa* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 48.  
*id. id.* } Pictet, 1853. Traité de paléontol. 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 404.  
*Thracia tenera* }  
*Thracia depressa* Morris, 1854 (excl. syn.). Catal. of. brit. foss., 2<sup>e</sup> édit., p. 227.  
*id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 748.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 246.  
*id. id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 67-70.  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Kimméridien du cap La Hève, p. 20.  
*id. id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 207.  
*id. id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 48.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	37 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,70
Épaisseur id. id. . . . .	0,38
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,58

*Testa ovata, elongata, compressa, inæquilateralis, inæquivalvis, tenuissime concentricè striata. Regio buccalis anali longior, ab umbone regulariter angustata, haud excavata, ad extremitatem rotundata. Regio analis attenuata, haud angulata. Umbones elevati.*

Coquille ovale, allongée, comprimée, inéquilatérale, inéquivalve, couverte de stries concentriques très-fines avec des plis d'accroissement assez forts et espacés. Région buccale plus longue que l'anale, arrondie à l'extrémité, point excavée sous les crochets, à partir desquels elle forme une courbe régulière en diminuant sensiblement. Région anale courte, rétrécie et amincie, excavée sous les crochets; elle ne porte aucun angle sensible. Bord palléal peu arqué. La charnière de la valve droite que j'ai pu dégager est munie d'un petit cuilleron anal qui contenait le ligament; on voit aussi sur un autre individu la trace de la lame cardinale anale qui est fort courte. Crochets élevés, un peu renflés; celui de la valve droite est percé et un peu plus haut que l'autre. Les flancs se montrent assez régulièrement bombés.

*Rapports et différences.* Je ne saurais comment séparer du *Th. depressa* les deux petits individus que j'ai sous les yeux. Ils sont intermédiaires pour la forme entre l'exemplaire que Sowerby a figuré dans le « Mineral conchology » et celui qu'il a fait représenter dans les « Transactions » de la Soc. géol. de Londres (*loc. cit.*); il dit dans ce dernier mémoire qu'il a observé des passages entre les deux formes. Si la taille des exemplaires que je viens de décrire est plus petite que celle de ces individus, tous les autres caractères me paraissent concorder parfaitement. Le *Th. depressa* se distingue facilement du *Th. incerta* par ses crochets relativement plus élevés et par sa région anale plus régulière, moins amincie, dépourvue d'angles sailants et de dépressions sensibles. Je ne suis pas certain que le *Corimya tenera* Agassiz soit bien la même espèce que le *Thracia depressa*, ainsi que l'affirment quelques auteurs. Ne pouvant pas comparer directement les deux formes, je m'abstiens de trancher cette question. Quant au *Corimya tenuistriata* Ag., il me paraît avoir un angle anal qui ne se trouve pas dans le *Thracia depressa*; sa forme est aussi singulièrement raccourcie.

*Localités* : Cirey (calcaires marneux grisâtres), Joinville. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## THRACIA TOMBECKI P. de Loriol 1872.

Pl. XI, fig. 13, 14, 15.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	35 à 40 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,54
Épaisseur id. id. . . . .	0,25
Largeur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,57

*Testa angusta, elongata, compressa, inæquilateralis, vix æquivalvis. Regio buccalis longior, paulo angustata, sub umbonibus haud excavata, ad extremitatem rotundata. Regio analis angustata, truncata, attenuata præsertim ad regionem cardinalem, angulo obliquo prædita. Margo cardinalis in buccali parte convexus, in anali vero excavatus. Margo pallæalis rectiusculus. Umbones parvi, vix prominuli.*

Coquille étroite, allongée, comprimée, très-inéquilatérale, à peine inéquivale, ornée de fines stries concentriques et de plis d'accroissement plus gros, dont les traces sont restées sur le moule intérieur. Région buccale plus longue que l'anale, nullement évidée sous les crochets, mais conservant presque toute sa largeur jusqu'à l'extrémité qui est arrondie. Région anale courte, évidée, rétrécie, amincie près du bord cardinal, pourvue d'un angle très-oblique, assez marqué, qui part du crochet et va se perdre sur les flancs; entre cet angle et le bord cardinal se trouve une dépression sensible. Un autre angle assez aigu limite une sorte d'*area* cardinale lancéolée et très-étroite. Bord cardinal convexe du côté buccal, presque rectiligne du côté anal; bord palléal très-faiblement arqué. Crochets petits, peu élevés, très-peu saillants, comprimés. Le moule intérieur a conservé l'impression des caractères de la charnière. Le cuilleron anal était étroit et allongé, sur chaque valve se trouvait une lame cardinale assez longue. L'impression musculaire anale est petite et très-élevée; elle atteint presque le bord cardinal. Les flancs sont régulièrement bombés, mais faiblement.

*Rapports et différences.* Le *Thracia Tombecki* diffère du *Thracia incerta* par son ensemble bien plus étroit, sa région buccale moins rétrécie, ses crochets moins saillants, son angle anal plus oblique, l'absence de dépression sur les flancs; en outre, les valves sont presque égales. Il ne saurait guère être confondu avec aucune autre espèce du genre.

*Localités* : Ancerville, Brousseval, Vaux-Magneux, Rachecourt-sur-Marne.  
Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## THRACIA CORNUELI P. de Loriol 1872.

Pl. XI, fig. 12.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	18 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,61
Épaisseur id. id. d'après une valve, environ. . . . .	0,33
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,55

*Testa ovata, angusta, compressa, parum inæquilateralis, sulcis incrementi latis, remotis, in regione anali plicis nonnullis validis concentricis ornata. Regio buccalis anali paulo longior, parum angustata, sub umbonibus haud excavata, rotundata. Regio analis paulo excavata, truncata. Margo pallearis leviter arcuatus. Umbones parvi.*

Coquille de petite taille, ovale, allongée, étroite, un peu inéquilatérale, ornée de gros sillons d'accroissement écartés, peu nombreux, et dans la région anale de deux ou trois gros plis à peu près parallèles au bord anal. Région buccale non excavée sous les crochets, à peine un peu rétrécie jusque vers l'extrémité qui est arrondie. Région anale un peu excavée, peu rétrécie, sans angle oblique ni dépression marquée, tronquée à l'extrémité. Bord cardinal convexe dans la région buccale, un peu excavé du côté anal, où l'on distingue une faible *area* étroite et lancéolée. Crochets petits, mais cependant distincts. Je ne connais qu'une seule valve de cette espèce; l'extrémité anale paraît légèrement renflée, ce qui permet de supposer que la coquille était un peu baillante. Je n'ai pu vérifier les caractères de la charnière. Test très-mince.

*Rapports et différences.* Le *Thracia Cornueli* ne me paraît pouvoir être confondu avec aucun autre; je le rapporte au genre *Thracia* à cause de ses caractères généraux, qui sont tout à fait ceux des espèces de ce genre. On ne remarque aucune fissure sur les crochets. Il se distingue facilement des jeunes *Thracia incerta* et *Tombecki* par l'absence d'angle et de dépression dans la région anale, et par les gros plis dont il est orné vers l'extrémité. L'*Anatina Deshayesea* Buv., assez voisin de forme, diffère du *Thracia Cornuelis*

par sa région buccale relativement plus longue, sa région anale plus évidée, par l'absence de gros plis concentriques et par la présence d'une fente sur les crochets.

*Localité* : Chancenay. Zone à *Cyrena rugosa* ; étage portlandien. Collection Tombeck.

THRACIA ABERRANS P. de Loriol 1872.

Pl. XI, fig. 16.

DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	24 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,66
Épaisseur id. id. . . . .	0,54
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,42

*Nucleus elongatus, ovatus, satis inflatus, parum inæquilateralis, lævigatus. Regio buccalis paulo brevior, rotundata, sub umbonibus leviter excavata. Regio analis paulo angustior, leviter truncata. Margo pallialis subrectus. Margo cardinalis utrumque paulo declivis. Umbones elevati, haud contorti. Cardio dente cochleari anali, in utraque valva unico munitus; impressio laminæ cardinalis parum profunda, elongata.*

Moule intérieur ovale, allongé, peu inéquilatéral, peu comprimé, parfaitement lisse. Région buccale excavée sous les crochets, un peu plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité. Région anale un peu plus étroite et plus longue que la région buccale, légèrement tronquée. Bord palléal à peu près droit; bord cardinal faiblement déclive de chaque côté. Crochets élevés, droits. On voit très-distinctement sur chaque valve l'empreinte d'un petit cuilleron ovale situé exactement sous les crochets; le sillon laissé par la lame cardinale est assez long, mais peu profond. On ne peut distinguer l'impression palléale non plus que les impressions musculaires. Il est probable que la coquille était très-peu inéquivalve; une petite impression allongée qui se trouve le long du bord cardinal de la valve gauche semble indiquer cependant que cette valve était la plus petite.

*Rapports et différences.* La forme générale de cette espèce, ses crochets élevés, sa région buccale excavée empêchent de la confondre avec aucune autre, mais en même temps l'éloignent des autres espèces du genre; en

revanche, l'impression parfaitement nette, soit des cuillerons de la charnière, soit de la lame cardinale ne permet pas de l'éloigner des Thracies; comme les crochets ne sont nullement fendus et que la lame cardinale est peu saillante, il convient encore moins de la rapprocher des Anatines, dont elle n'a pas davantage la forme normale. Il importerait de connaître les détails du test ainsi que la forme de l'impression palléale pour pouvoir fixer définitivement le classement de cette intéressante espèce.

*Localité* : Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### MACTRA PERTRUNCATA Etallon.

Pl. XI, fig. 17.

#### SYNONYMIE.

<i>Maetra truncata</i>	Contejean, 1859. Description de l'étage kimméridien de Montbéliard, p. 216 et 256 pl. X, fig. 13-14 (non Flem.).
d. id.	Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 32.
<i>Maetra pertruncata</i>	Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 173, pl. XX, fig. 8.
id. id.	Contejean, 1869. Étude sur l'étage kimméridien de Montbéliard, suppl., p. 24.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	7 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,71
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,41

*Testa triangularis, lata, transversa, inæquilateralis, plicis incrementi validis, remotis, striisque concentricis tenuissimis ornata. Regio buccalis brevior, sub umbonibus haud excavata, rotundata. Regio analis angustata, truncata. Margo pallearis arcuatus, apicem analem versus inflexus. Margo cardinalis in regione anali paulo incurvus. Umbo valvæ dextræ prominulus, leviter incurvus.*

Coquille subtriangulaire, ovale, assez large, inéquilatérale, ornée de sillons d'accroissement assez forts, écartés, légèrement infléchis dans la région anale, accompagnés de stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie, rétrécie, légèrement excavée sous les crochets. Région anale allongée, subrostrée, amincie, rétrécie, tronquée à l'extrémité, marquée d'un angle oblique très-faible. Bord palléal arqué,

légèrement infléchi vers l'extrémité anale; bord cardinal un peu arqué du côté anal. Crochets élevés, légèrement contournés.

*Rapports et différences.* Je ne connais qu'un exemplaire de cette espèce; il est tout à fait identique à la figure donnée par M. Contejean et me paraît devoir être rapporté avec certitude au *Maetra pertruncata*. Cette espèce ressemble plus à une Corbule qu'à une Mactre au premier abord, mais d'après M. Contejean, comme aussi d'après Étallon, elle est tout à fait équivalente; il me paraît douteux que ce soit une vraie Mactre, mais comme je ne puis déterminer exactement le genre sans connaître la charnière, je préfère la laisser sous le nom que M. Contejean lui a donné.

*Localité* : Rupt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

## CYRENA RUGOSA P. de Loriol (Sowerby).

Pl. XIII, fig. 1-7.

## SYNONYMIE.

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| <i>Cytherea rugosa</i>     | J. Sowerby, 1836, in Fitton. Strata below the Chalk, Transact. geol. Soc. London 2 <sup>e</sup> série, vol. IV, pl. XXII, fig. 13, p. 347 et passim. |
| <i>id. id.</i>             | Fitton, 1839. Bull. Soc. géol. de France, 1 <sup>re</sup> série, t. X, p. 445.   |
| <i>Cyrena fossulata</i>    | Cornuel, 1841. Mém. géol. sur l'arrondissement de Vassy, Mém. Soc. géol. de France, 1 <sup>re</sup> série, t. IV, p. 286, pl. XV, fig. 1.            |
| <i>Cytherea rugosa</i>     | Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1 <sup>re</sup> édit., p. 87.   |
| <i>Cyrena fossulata</i>    | Bronn, 1848. Index paléontol., p. 390.   |
| <i>Cytherea rugosa</i>     | Bronn, 1848. <i>id.</i> p. 401.  |
| <i>Astarte rugosa</i>      | d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 60.   |
| <i>Cyelas fossulata</i>    | d'Orbigny, 1850. <i>id.</i> <i>id.</i>   |
| <i>Cyrena fossulata</i>    | d'Archiac, 1851. Hist. des progrès de la géologie, t. IV, p. 288.  |
| <i>Cytherea rugosa</i>     | Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2 <sup>e</sup> édit., p. 201.   |
| <i>Astarte rugosa</i>      | Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2 <sup>e</sup> édit., t. III, p. 510.  |
| <i>Cyrena fossulata</i>    | Pictet, 1855. <i>id.</i> <i>id.</i> p. 460.  |
| <i>Cyprina fossulata</i>   | Cornuel, 1856. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 882.  |
| <i>Astarte rugosa</i>      | Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 722.  |
| <i>Cytherea rugosa</i>     | d'Archiac, 1856. Hist. des progrès de la géologie, t. VI, p. 33 et passim.   |
| <i>id. id.</i>             | Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 83, suppl., pl. VII, fig. 10.   |
| ? <i>Cyprina fossulata</i> | Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 464.  |
| <i>Astarte scutellata</i>  | v. Seebach, 1864. Der Hannoversehe Jura, p. 124, pl. V, fig. 1.  |
| <i>Astarte rugosa</i>      | Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 240. Note sur les terr. jurass. supér. du Boulonnais.                   |
| <i>Cyrena rugosa</i>       | P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 49, pl. V, fig. 4-7.                           |

- Cyprina fossulata* Tombeck, 1867. Note sur le portlandien de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 192.
- Cyrena rugosa* Jaccard, 1870. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, suppl., p. 32 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id. id.* Sandberger, 1870. Land und Susswasser Conchylien der Vorwelt, p. 24, pl. I, fig. 15.
- id. id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., p. 220, 224 et passim.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .				25 à 32 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .				0,84 à 0,92
Epaisseur	id.	id.	(d'après des valves isolées). . . . .	0,68
	id.	id.	(moule intérieur). . . . .	0,52
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .				0,34 à 0,36

*Testa ovato elongata, aliquando subtriangularis, solida, potius crassa, inæquilateralis, sulcis incrementi validis lineisque concentricis tenuibus, supra umbones vero lamellis concentricis regularibus ornata. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata, bilunulata. Regio analis elongata, angustata, subcuneiformis, angulo obliquo plus minusve acuto notata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Area ligamenti profunde excavata, angulo acuto limitata. Umbones parvi, acuti, valde obliqui, carinati. Cardo in utraque valva dentibus cardinalibus duabus, duabusque lateralibus munitus; dens lateralis analis valvæ dextræ vix conspicua. Nymphæ elevatæ breves. Impressiones musculorum pyriformes, parvæ; impressio pallealis a margine remota, integra.*

Coquille solide, ovale, oblongue, tantôt allongée, tantôt subtriangulaire, inéquilatérale, peu renflée. Région buccale de beaucoup la plus courte, arrondie, marquée sous le crochet d'une double lunule finement striée ou presque lisse; l'externe est plus lanceolée que l'interne, chacune se trouve limitée par un sillon profond. Région anale allongée, rétrécie, un peu tronquée à l'extrémité et presque cunéiforme. Un angle très-oblique et souvent très-peu accusé part du crochet et va aboutir vers le milieu de la troncature anale; il limite un méplat ordinairement peu accentué. Bord palléal régulièrement arqué, lisse en dedans; bord cardinal décline des deux côtés. Area ligamentaire lancéolée, profonde, circonscrite par un angle aigu. Crochets contigus, petits, aigus, très-obliques, carénés du côté anal. Charnière composée dans la valve droite d'une grosse dent médiane triangulaire, accompagnée d'une fossette de chaque côté, puis d'une dent buccale plus petite; il y a en outre une longue dent latérale lamelliforme du côté anal, assez éloignée du crochet, et une autre sem-

blable, mais plus courte, du côté buccal; dans la valve gauche, se trouvent également deux dents cardinales séparées par une fossette profonde, puis une longue fossette latérale buccale; la fossette et la dent latérale anale sont à peine sensibles. Nymphes courtes et épaisses.

La forme du moule intérieur est plus triangulaire que celle de la coquille elle-même; ses crochets sont moins obliques et assez écartés; les impressions musculaires sont très-marquées à sa surface; le long de l'impression palléale, qui est très-accentuée, se voient souvent dans les grands individus des petites impressions rayonnantes qui correspondent à de légères inégalités de l'intérieur des valves.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires très-parfaits de l'espèce décrite sous le nom de *Cyrena fossulata*, par M. Cornuel; ce sont des coquilles dont quelques-unes sont entièrement dégagées de la gangue, et des moules intérieurs. Je les ai comparés avec l'attention la plus minutieuse, avec des exemplaires également nombreux et parfaits du *Cyrena rugosa* provenant des couches portlandiennes de Swindon (Angleterre) et de Boulogne-sur-Mer, de plus avec plusieurs exemplaires provenant d'Ahlem (Hanovre), que je dois à M. Schläenbach et à M. Struckmann. Il ne m'a pas été possible de trouver entre tous ces exemplaires la moindre différence appréciable, le moindre caractère qui pût servir à les distinguer spécifiquement, et j'ai acquis la conviction qu'ils appartiennent tous à la même espèce. J'avais cru précédemment que le *Cyrena fossulata*, que je ne connaissais pas suffisamment, pouvait être distingué; maintenant que j'en ai beaucoup d'exemplaires sous les yeux, je reconnais mon erreur. L'angle anal existe réellement dans tous les exemplaires, seulement il est parfois très-peu accusé; la même observation peut se faire sur les exemplaires de Boulogne-sur-Mer. La forme générale présente des variations assez notables, tantôt elle est ovale oblongue, tantôt presque tout-à-fait triangulaire; ces deux extrêmes se relient par des passages insensibles dans une série un peu étendue. J'ai eu le tort, dans la monographie de l'étage portlandien de Boulogne, de ne pas faire représenter un nombre plus considérable d'exemplaires, l'individu à peu près triangulaire qui a été figuré est une forme extrême; dans la grande majorité des exemplaires, soit de Boulogne, soit de la Haute-Marne, le contour est semblable à celui des individus figurés dans la Pl. XIII du présent mémoire.

Les moules intérieurs de la Haute-Marne sont identiques jusque dans leurs plus petits détails avec ceux du Portlandien de Swindon. M. Sandberger, dans son bel ouvrage sur les coquilles fossiles terrestres et d'eau douce, admet

comme moi que l'*Astarte scutellata* n'est autre que le *Cyrena rugosa*. L'espèce se trouve dans le Hanovre, au niveau des *Pteroceras Schichten*, avec le *Cyprina Brongniarti*, le *Natica marcoussana*, le *Nerita transversa*, etc., de même qu'à Boulogne; dans la Haute-Marne, de même qu'en Angleterre, elle occupe un niveau un peu supérieur.

Étallon pensait avoir retrouvé cette espèce dans la Haute-Saône, les moules intérieurs de sa collection provenant de Noiron, qu'il indiquait sous le nom de *Cyprina fossulata*, et que M. Perron a bien voulu me communiquer, appartiennent à une espèce entièrement différente. Étallon ajoute (Pal. grayl. *loc. cit.*) qu'il a trouvé le *Cyp. fossulata* avec le test à Fretigney, et que ces individus présentent une lunule buccale et une carène anale; comme je n'ai pas vu ces exemplaires, j'ai dû conserver cette citation dans la synonymie. Il me paraît inutile de répéter ici les observations que j'ai déjà présentées au sujet de l'identité des exemplaires trouvés sur le continent avec le *Cytherea rugosa* Sow., dans la monographie de l'étage portlandien de Boulogne (*loc. cit.*).

*Localités* : Chancenay (oolithe vacuolaire), Chevillon, Wassy-Ville en Blaisois (oolithe supérieure), Wassy, Morancourt-Chancenay (calcaire gris verdâtre supérieur). Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck, Cornuel.

### CYPRINA BRONGNIARTI (A. Rømer) Pictet et Renevier.

Pl. XIII, fig. 11-12.

#### SYNONYMIE.

<i>Venus Brongniarti</i>	A. Rømer, 1836. Norddeutsch. oolith. Petref., p. 110, pl. VIII, fig. 2.
<i>Venus Saussurii</i>	Goldfuss (non Brongniart), 1836-40. Petref. Germaniæ, t. II, p. 244, pl. CL., fig. 12.
<i>Venus caudata</i>	Goldfuss, 1836-40. Petref. Germaniæ, t. II, p. 245, pl. CL, fig. 16.
<i>Venus grandis</i>	Goldfuss, 1836-40. id. p. 245, pl. CL, fig. 15.
<i>Gresslya Saussurii</i>	Agassiz, 1842. Myes, p. xviii.
<i>Mactra caudata</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 59.
<i>Cyprina Brongniarti</i>	Pictet et Renevier, 1856. Matériaux pour la paléontol. suisse, Aptien de la Perte du Rhône, p. 74.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Thurmann et Etallon. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 175, pl. XXI, fig. 1.
<i>id.</i>	<i>id.</i> P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien du Boulonnais, p. 53, pl. V, fig. 10.
<i>id.</i>	<i>id.</i> P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 106, pl. VIII, fig. 19.

\*, (Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce, et ajouter) :

*Cyprina Brongniarti* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchatelois, p. 187 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 119 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschrift der deutsch geolog. Gesell., 1871, p. 221.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	48 à 90 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,75 à 0,93
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,58 à 0,87
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	de	0,32 à 0,51

DIMENSIONS D'UN GRAND EXEMPLAIRE

avec le test, représentant celles de la moyenne des exemplaires de la Haute-Marne.

Longueur. . . . .	90 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,90
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,72
Longueur de la région buccale. . . . .	0,34

DIMENSION D'UN INDIVIDU DE LA VAR. *Caudata*.

Longueur. . . . .	79 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,78
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,62
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,34

*Testa seu subtriangularis, seu ovato elongata, inflata, inæquilateralis, æquivalvis, plicis concentricis irregularibus, tenuibus, ornata. Regio buccalis brevis, angustata, rotundata, subrostrata, sub umbonibus obscure late lunulata. Regio analis modo truncata rapide angustata et subacuminata, modo elongata et cuneiformis. Margo palleali plus minusve regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones elevati, inflati, leviter recurvi.*

Coquille passant par degrés d'une forme subtriangulaire à un ovale allongé, renflée, inéquilatérale, équivalve, à peu près lisse, marquée seulement sur les flancs de fines stries concentriques et de plis d'accroissement assez forts et irréguliers. Région buccale courte, rétrécie, arrondie, subrostrée, excavée sous les crochets, de manière à former une sorte de large lunule mal définie et non circonscrite. Région anale tantôt plus ou moins tronquée, tantôt rapidement atténuée, allongée et comme cunéiforme à l'extrémité. Un léger

méplat étroit et peu accusé, visible dans le test et sur le moule, limité par un angle très-peu saillant, se remarque dans la région anale, vers son extrémité, mais ne se fait point sentir sur les crochets. Bord palléal plus ou moins arqué. Bord cardinal décline des deux côtés. Crochets élevés, presque droits, renflés, très-contournés à leur extrémité du côté buccal, point excavés du côté anal. Impressions musculaires assez grandes, mais relativement peu marquées. Impression palléale éloignée du bord; elle rejoint l'impression musculaire anale en formant un angle presque droit. Entre l'impression palléale et le bord palléal, on remarque sur certains moules quelques sillons rayonnants peu réguliers.

*Variations.* Ayant une belle série d'exemplaires de cette espèce sous les yeux, je puis constater toutes les modifications insensibles de forme qui rattachent à un même type le *Venus grandis* de Goldfuss d'un côté et son *Venus caudata* de l'autre; elles portent sur la largeur et l'épaisseur proportionnelles et sur le plus ou moins de développement de la région buccale, relativement à l'ensemble. Il serait impossible de fixer une limite entre ces diverses variations, qui n'affectent que la forme générale de la coquille. En général, les exemplaires de la Haute-Marne appartiennent à la variété renflée dont j'ai donné les dimensions, quelques individus sont encore plus triangulaires; les exemplaires de la variété *caudata* paraissent un peu plus rares. J'ai fait représenter deux des formes les plus extrêmes: l'exemplaire de la fig. 12 est l'un des plus triangulaires et des plus renflés que je connaisse, on peut le regarder comme anormal; l'autre, fig. 11, appartient à la variété *caudata*; ces deux individus, placés aux deux extrémités de la série et bien différents au premier abord, se relie sans peine par de nombreux passages.

*Rapports et différences.* Je ne répéterai pas ici ce que j'ai dit ailleurs au sujet de cette espèce, que la découverte d'un individu avec sa charnière, dans l'étage portlandien de l'Yonne, permet de rattacher avec certitude au genre *Cyprina*. Il me paraît bien probable que le *Mactra insularum*, de d'Orbigny, n'est pas autre chose que le *Cypr. Brongniarti*; cependant, comme je n'en ai eu aucun exemplaire authentique, je m'abstiens encore de l'indiquer dans la synonymie.

*Localités:* Ancerville, Nully, Vaux-sur-Blaise (calc. tachetés et calc. à pavés), Pré-Jacques, Magneux, Cirey, Joinville, Chevillon (calc. grossier, noduleux), Cirey (calcaires cariés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Un exemplaire un peu douteux de Blaise, dans la zone à *Amm. orthocera*. Collections Royer, Tombeck, Cornuel.

## CYPRINA BIROSTRATA P. de Loriol, 1872.

Pl. XIII, fig. 13.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .			43 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .			0,76
Épaisseur id. id. . . . .			0,69
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .			0,44

*Nucleus subtriangularis, valde inflatus, parum inaequalis, ad extremitates ambo peculiariter angustatus. Regio buccalis anali paulo minor, sub umbonibus valde excavata, angustata, velut rostrata, apice rotundata, late lunulata. Regio analis aequae angustata et subrostrata, extremitatem versus leviter depressa. Margo pallearis valde et regulariter arcuatus, haud crenulatus. Margo cardinalis utrinque paululum declivis. Umbones magni, prominuli, lati, valde inflati, contigui, apice incurvi.*

Moule intérieur subtriangulaire, renflé, peu inéquilatéral, singulièrement rétréci à ses extrémités. Région buccale un peu plus courte que l'anale, fortement excavée sous les crochets, très-rétrécie, subrostrée, mais arrondie à son extrémité; elle est marquée d'une large lunule cordiforme peu accentuée. Région anale également très-rétrécie et subrostrée; un méplat étroit et peu sensible se remarque vers son extrémité, il est limité par un angle oblique peu accentué. Bord palléal fortement et régulièrement arqué, lisse en dedans. Bord cardinal très-long et légèrement déclive, à peu près également de chaque côté. Crochets grands, larges, renflés, élevés, presque contigus, recourbés à leur extrémité. Impressions musculaires peu marquées, surtout les buccales. Impression palléale indistincte.

*Rapports et différences.* Ce n'est pas avec une certitude complète que je classe cette curieuse espèce dans le genre *Cyprina*, car le moule ne laisse rien voir de la charnière; cependant c'est des espèces de ce genre qu'elle me paraît se rapprocher le plus; dans tous les cas, elle sera toujours facile à reconnaître. Le rétrécissement particulier de sa région buccale et la forme de ses crochets ne permettent pas de la confondre avec aucune des variétés, même les plus extrêmes, du *Cyprina Brongniarti*.

*Localité:* Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## CYPRINA ROYERI P. de Loriol, 1872.

Pl. XIII, fig. 9-10.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	10 à 22 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,84 à 0,88	
Épaisseur id. id. d'après des valves isolées. . . . .	0,70	
Longueur de la région anale par rapport à la longueur. . . . .	0,44	

*Testa ovato-subquadrata, lata, parum compressa, inaquilateralis, striis concentricis tenuissimis, regularibus, ornata. Regio buccalis sub umbonibus paulo excavata, lata, rotundata. Regio analis extremitate truncata, haud fere angustata, angulo obliquo-obtuso, ab umbone ad extremitatem analem marginis pallealis decurrente, notata. Margo pallealis regulariter, sed parum arcuatus. Margo cardinalis utrinque parum et aequae declivis. Umbones inflati, prominuli, incurvi.*

Coquille ovale, subquadrangulaire, peu comprimée, inéquilatérale, ornée de stries concentriques régulières, d'une grande finesse et à peu près égales. Région buccale large, à peine excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité. Région anale très-peu rétrécie et coupée carrément; un angle oblique très-obtus, partant du crochet et allant aboutir à l'extrémité anale du bord palléal, limite un méplat sensible. Bord palléal régulièrement convexe, mais peu arqué. Bord cardinal peu déclive et presque également de chaque côté. Crochets renflés, assez élevés, très-inclinés du côté buccal et presque contigus. Le moule intérieur est lisse; il permet d'observer sur la valve droite l'impression d'une dent latérale anale, longue, forte et éloignée du crochet, ainsi que celle d'une dent cardinale bifurquée. Les impressions musculaires sont assez faibles, les buccales ont cependant laissé sur le moule une cavité assez sensible.

*Rapports et différences.* Cette petite Cyprine est assez bien caractérisée par sa forme quadrangulaire, qui la distingue à première vue du *Cypr. pulchella* P. de L. et du *Cypr. lineata* Contejean. Le *Cypr. globula* Contejean est plus renflé et ses crochets sont plus élevés. Le *Cypr. semiparvula* Etallon, dont j'ai des exemplaires-types sous les yeux, grâce à l'obligeance de M. Perron de Gray, est moins carré, plus étroit et plus rétréci aux extrémités. Le *Cypr. parvula* Röemer est plus orbiculaire. Les indications que les moules intérieurs

fournissent sur les caractères de la charnière suffisent pour pouvoir rapporter l'espèce au genre *Cyprina* avec une certitude presque complète. Elle n'est pas rare.

*Localités* : Ancerville, Cirey (calcaires cariés). Zone à *Cypr. Brongniarti*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### CYPRINA COURCELLENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XIII, fig. 8.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	24 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,96
Épaisseur id. id. . . . .	0,71
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,42

*Testa suborbicularis, crassa, inæquilateralis, striis concentricis tenuissimis, regularibus, plicisque incrementi nonnullis, valde remotis, ornata. Regio buccalis sub umbonibus paulo excavata, sed valde angustata, subrostrata, apice rotundata. Regio analis buccali paulo longior, truncata, ad extremitatem marginis pallealis acuta, angulata. Margo pallealis valde arcuatus, præsertim regionem buccalem versus. Margo cardinalis in parte buccali valde declivior quam in regione anali. Umbones parvi, paulo inflati, parum prominuli.*

Coquille suborbiculaire, épaisse, inéquilatérale, ornée de stries concentriques d'une très-grande finesse, régulières et à peu près égales, et marquée en outre de quelques plis d'accroissement assez accusés, mais très-écartés. Région buccale peu excavée sous les crochets, très-rétrécie, comme subrostrée, arrondie à l'extrémité. Région anale plus longue que la buccale, brièvement tronquée à l'extrémité suivant une ligne presque droite, laquelle forme un angle vif à sa jonction avec le bord palléal. Vers son extrémité se trouve sur les flancs un méplat étroit et oblique, très-obscurément défini, et non limité par un angle distinct. Bord palléal fortement arqué, légèrement anguleux à quelque distance de son extrémité anale. Bord cardinal très-déclive du côté buccal, beaucoup moins du côté anal, où il est court et presque droit. Crochets légèrement renflés, peu élevés, faiblement inclinés.

*Rapports et différences.* J'avais cru d'abord pouvoir rapporter au *Cyprina*

*Royeri* l'exemplaire décrit ci-dessus, mais un examen plus attentif m'a montré qu'il n'était pas possible de les réunir; le *Cypr. Courcellensis* s'en distingue par sa forme plus épaisse, presque orbiculaire, moins largement tronquée au bord anal, plus arquée au bord palléal, beaucoup plus rétrécie dans la région buccale. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle il puisse être confondu.

*Localité*: Courcelles. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CYPRINA MARANVILLENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XIII, fig. 14.

#### DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	29 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,90
Épaisseur id. id. . . . .	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,41

*Nucleus fere orbicularis, compressus, inæquilateralis. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus excavata, angustata, subrostrata, apice rotundata. Regio analis lata, rotundata. Margo pallearis valde arcuatus. Margo cardinalis in parte buccali leviter concavus, in anali vero declivis et regulariter convexus. Area ligamenti excavata, lanceolata, carina acuta limitata. Umbones elevati, obliqui, approximati, in anali parte haud excavati, leviter incurvi.*

Moule intérieur presque orbiculaire, comprimé, inéquilatéral, tout à fait lisse. Région buccale courte, très-excavée sous les crochets, arrondie et subrostrée. On remarque sur la face buccale une lunule cordiforme profonde et circonscrite par une carène saillante. Région anale large et arrondie, marquée à son extrémité par un méplat étroit, très-peu accusé, qui part du crochet et va aboutir au bord palléal. Bord palléal fortement et régulièrement arqué, lisse en dedans; il ne forme point d'angle sensible à sa jonction, soit avec le bord buccal, soit avec le bord anal. Bord cardinal à peu près droit et légèrement concave du côté buccal, déclive et régulièrement convexe du côté anal; le ligament se trouvait enfoncé dans une *area* lancéolée, très-excavée,

limitée de chaque côté par une carène très-aiguë. Crochets élevés, obliques ; nullement excavés du côté anal, presque contigus, un peu contournés à leur extrémité. Les flancs sont régulièrement convexes. Impressions musculaires bien marquées, surtout les buccales, qui sont arrondies et ont laissé une impression profonde ; les anales sont plus superficielles, elliptiques et situées à l'extrémité du méplat anal. On ne voit pas la charnière, on distingue seulement sur la valve droite l'impression d'une dent latérale lamelliforme, très-éloignée du crochet.

*Rapports et différences.* Le *Cyprina Maranvillensis* est voisin d'une espèce décrite par M. Mœsch, sous le nom de *Cyprina Argoviensis* ; il s'en distingue toutefois par sa forme plus orbiculaire, sa région buccale plus longue, plus excavée et comme rostrée, ses crochets moins obliques et moins épais, son ensemble plus comprimé. Le *Cyprina striatula* Cotteau, également voisin de forme, est bien plus renflé, ses crochets sont plus épais, sa région buccale est moins rétrécie et moins rostrée, son *area* ligamentaire est plus large et moins nettement définie.

*Localité :* Maranville. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collection Royer.

### ANISOCARDIA ISOCARDINA (Buv.) P. de Loriol, 1872.

*Pl. XV, fig. 9.*

#### SYNONYMIE.

- Cypricardia isocardina* Buvignier, 1843. Mém. Soc. Phil. de Verdun, V, t. II, p. 7, pl. IV, fig. 5-7.  
*Cardium intextum* pars d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 367.  
*Cypricardia isocardina* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 230, 240, 264, 278, 306 ; atlas, p. 15, pl. X, fig. 39-41.  
*Anisocardia elegans* Munier-Chalmas, 1863. Journ. de Conch., t. III, 3<sup>e</sup> série, p. 290, pl. XI, fig. 5-8.  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmér. du cap La Hève, p. 23 et 72, pl. X, fig. 9-14.  
*Cardium intextum* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 312.

#### DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	40 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,85 à 0,94
Épaisseur id. id. . . . .	0,77
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,45

*Nucleus triangularis, subcordiformis, inflatus, fere æquilateralis, in regione anali radiatim tenuè striatus. Regio buccalis angustata, rotundata, late lunulata. Regio analis buccali paulo longior et latior, angulo obliquo parum conspicuo notata, ad extremitatem subtruncata. Margo pallearis parum arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones magni, inflati, elevati, contorti. Impressiones musculorum late, ovata, conspicue.*

Moule indiquant une coquille cordiforme, presque triangulaire, à peu près équilatérale, renflée. Région buccale rétrécie, arrondie à l'extrémité, fortement excavée sous les crochets, et paraissant pourvue d'une large et profonde lunule. Région anale un peu plus longue que la buccale, moins rétrécie et légèrement tronquée à l'extrémité; un angle peu oblique et à peine accentué limite un méplat faiblement accusé (il n'est pas rendu dans la figure). Bord palléal relativement peu arqué, très-finement crénelé en dedans, surtout du côté anal. Bord cardinal déclive des deux côtés. Crochets très-élevés, renflés, très-fortement recourbés et presque enroulés du côté buccal. Impressions musculaires anales très-rapprochées du bord cardinal, ovales, grandes et bien distinctes; la buccale est plus petite que l'autre, mais profondément accusée. Les ornements, dont la trace est conservée sur le moule, consistaient en stries d'accroissement probablement très-fines, coupées sur le méplat anal par de nombreuses côtes rayonnantes, serrées, assez fortes vers le bord; d'après quelques débris de test et quelques traces laissées sur le bord palléal du moule, il me paraît extrêmement probable que les stries rayonnantes couvraient toute la surface du test; seulement elles étaient plus fines sur les flancs que sur le méplat anal et devaient s'effacer par la moindre usure, ce qui explique comment elles ont pu échapper à M. Buvignier.

*Rapports et différences.* Cette espèce, qui se trouve dans la Meuse à plusieurs niveaux différents, est si particulière et si caractéristique, qu'elle ne peut être confondue avec aucune autre et qu'elle ne saurait être méconnue. La figure donnée par M. Buvignier n'indique pas complètement la forme des crochets, mais le texte dit qu'ils sont contournés (*involuti*). Si cette même figure paraît un peu différer, pour la forme et l'accentuation du méplat anal, de celle que je donne dans ce mémoire, il faut se souvenir que M. Buvignier a fait représenter le test et que je ne connais que le moule intérieur. Si je n'ai pas de doutes sur l'identité de l'espèce que je viens de décrire avec celle de M. Buvignier, il m'en reste quelques-uns à propos de son identité avec l'*Anisocardia elegans* de M. Munier. Le

*Cypricardia isocardina* Buvignier est certainement un *Anisocardia* (genre créé à fort bon droit par M. Munier et qui paraît intermédiaire entre les Cyprines et les Isocardes); il en a tous les caractères génériques, et sa charnière est même absolument identique à celle de l'*Anis. elegans* (vide fig. cit.). Cette dernière espèce paraît un peu plus arquée sur le bord palléal et elle n'a pas de méplat anal. L'exemplaire du *Cypr. isocardina*, figuré par M. Buvignier, ne porte, il est vrai, de stries rayonnantes que sur le méplat, mais il est à présumer, d'après les traces laissées sur le moule, que ces stries couvraient en réalité toute la surface du test. M. Dollfuss a figuré une variété de l'*Anisocardia elegans*, qui possède un faible méplat anal et dont le bord palléal est moins arqué que dans le type; cet individu établirait parfaitement le passage entre le *Cypricardia isocardina* Buv. et l'exemplaire-type de l'*Anisocardia elegans*, figuré par M. Munier; on peut en dire autant du moule intérieur que j'ai fait figurer. Le rapprochement que j'indique, tout en étant fort probable, ne me paraît cependant pas encore assez certain pour pouvoir être définitivement consigné dans la synonymie; du reste, je n'ai pas des matériaux suffisants pour décider la question. Quelques auteurs semblent avoir confondu l'*Anisocardia isocardina* avec le *Cardium intectum* Münster; ces deux espèces ont cependant entre elles si peu de rapports qu'il n'est pas même nécessaire d'énumérer ici leurs différences.

*Localité*: Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte; étage séquanien. Collection Tombeck.

### ISOCARDIA STRIATA d'Orbigny.

Pl. XIII, fig. 16-21.

#### SYNONYMIE.

<i>Isocardia striata</i>	d'Orbigny, 1822. Mem. Muséum, VIII, p. 404, pl. VII, fig. 7-9.
<i>Isocardia inflata</i>	Voltz, 1830, in Thurmann. Mém. Acad. Strasbourg, t. I, p. 43.
<i>Isocardia striata</i>	Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 447.
id. id.	Rœmer, 1836. Oolith., p. 107, pl. VII, fig. 4.
<i>Isocardia orbicularis</i>	Rœmer, 1836. id. id. fig. 5.
<i>Isocardia obovata</i>	Rœmer, 1836. Oolith., p. 106, pl. VII, fig. 2.
<i>Isocardia tetragona</i>	Koch et Dunker, 1837. Beitrage zur Kenntniss der N. deutsch. Oolith. Geb., p. 48, pl. VII, fig. 8.
<i>Isocardia orbicularis</i>	Koch et Dunker, 1837. Beitrage zur Kenntniss der N. deutsch. Oolith. Geb., p. 49, pl. VII, fig. 9.
<i>Isocardia striata</i>	Goldfuss, 1839. Petref. Germ., vol. II, p. 208, pl. CXL, fig. 4.

- Isocardia orbicularis* Goldfuss, 1839. Petref. Germ., vol. II, p. 207, pl. CXL, fig. 3.  
*Ceromya inflata* Agassiz, 1842. Myes, p. 33, pl. VIII, fig. 13-21.  
*id. id.* Deshayes, 1843. Traité élém. de Conchyl., p. 162.  
*Isocardia inflata* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. III, p. 709-710.  
*Ceromya inflata* Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 239, pl. IV, fig. 9.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 276.  
*Ceromya orbicularis* }  
*Ceromya obovata* } d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 48.  
*Ceromya tetragona* }  
*Ceromya inflata* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 367.  
*id. id.* Bronn, 1852. Lethea geogn., 2<sup>e</sup> édit., t. II, p. 268, pl. XX, fig. 10.  
*Ceromya orbicularis* Pictet, 1855. Traité de paléontol., 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 408.  
*Ceromya obovata* Ferd. Rœmer, 1857. Jurass. Weserkette. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell., vol. IX, p. 604.  
*id. id.* Cotteau, 1853-1857. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 57.  
*id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 718.  
*Ceromya inflata* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 627.  
*id. id.* Desor et Gressly, 1859. Mém. Soc. Sc. nat. de Neuchâtel, t. IV, p. 68.  
*id. id.* } Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 216.  
*Ceromya orbicularis* }  
*Ceromya obovata* } Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des deux Charentes, p. 32.  
*Gresslya orbicularis* Etallon et Thurmann, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 167, pl. XX, fig. 1.  
*Ceromya obovata* Dollfuss, 1863. Faune kimméridienne du cap La Hève, p. 20.  
*Ceromya orbicularis* }  
*Ceromya striata* } Credner I., 1863. Ober. Jura Eintheil. in N.-W.-Deutschland, p. 28-41.  
*Gresslya orbicularis* Herm. Credner, 1864. Pteroceras-Schichten bei Hannover, in Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 240.  
*Ceromya obovata* Seebach, 1864. Der Hannover. Jura, tableau, n° 209.  
*Gresslya orbicularis* Etallon, 1864. Paléontol. Jura graylois, Mém. Soc. Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 432.  
*Ceromya inflata* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86, 91.  
*Gresslya orbicularis* Greppin, 1867. *id. id.* p. 97.  
*Ceromya orbicularis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. du portlandien de l'Yonne, p. 97.  
*Ceromya inflata* Jaccard, 1869. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1870. Descrip. du Jura Bernois, p. 103, 111, etc. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*Ceromya striata* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 225.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	18 à 42 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,92 à 1,48
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .		0,89 à 1,48
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur (moyenne). . . . .		0,24

*Testa plus minusve ovato transversa, aut suborbicularis, aut subquadrata, inflata, inæquilateralis, aliquando inæquivalvis, sulcis concentricis numerosis tenuibus, dense approximatis, ornata. Regio buccalis brevis, rotundata. Regio analis plus minusve dilatata, ad marginem valde attenuata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis obliquus. Umbones plus minusve elevati, inflati, prominentes, involuti. Impressio ligamenti valida, usque ad extremitatem umbonum extensa.*

Coquille plus ou moins ovale, transverse, de forme très-variable, tantôt suborbiculaire, tantôt presque quadrangulaire, quelquefois un peu plus longue que large, souvent beaucoup plus large que longue, parfois un peu inéquivalve, très-renflée, ornée de sillons concentriques plus ou moins fins et plus ou moins serrés. Ces sillons s'interrompent sur la partie amincie de la région anale qui avoisine le bord cardinal, et ils sont remplacés par de très-fines stries d'accroissement, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur un exemplaire qui a conservé une partie de son test; ces fines stries se retrouvent sur toute la surface, elles sont quelquefois indiquées sur des contre-empreintes bien intactes. Région buccale courte, rétrécie, arrondie. Région anale plus ou moins dilatée et amincie vers le bord cardinal, arrondie ou subtronquée à son extrémité. Bord palléal très-arqué. Bord cardinal oblique. Crochets variables, tantôt relativement peu saillants, tantôt extrêmement élevés et renflés, peu rapprochés. Le sillon ligamentaire est arqué, profond, linéaire; il se montre bien distinct sur chaque valve, suit le crochet dans son contour, et se termine vers son sommet. Ce sillon se retrouve dans toutes les espèces vivantes du genre *Isocarde*, c'est la continuation de la rigole qui renferme le prolongement buccal du ligament; dans les espèces fossiles, il est visible sur le test et sur la contre-empreinte; dans le moule intérieur, il est même quelquefois légèrement indiqué, les cavités externes se reproduisant parfois à l'intérieur des coquilles très-minces, sous la forme d'une légère saillie. Test mince.

*Variations.* Cette espèce est sujette à varier très-considérablement dans sa forme générale et dans ses dimensions proportionnelles, et, lorsqu'on a les extrêmes seulement sous les yeux, il est difficile de comprendre qu'ils puissent être rattachés au même type; en revanche, si l'on peut réunir une série de bons exemplaires, suffisamment étendue, on arrive sans peine à trouver une quantité de passages qui unissent des individus qui semblent au premier abord fort différents. Dans les exemplaires qui peuvent être envisagés comme normaux, l'ensemble forme un ovale assez régulier, dans lequel la largeur est à peu près égale à la longueur; peu à peu, par une série de gradations, on voit la longueur diminuer, tandis que la

largeur augmente en proportion, et finalement on arrive à un ovale dans le sens de la largeur, dans lequel la longueur n'atteint pas les deux tiers de la largeur ; il en résulte alors que le bord palléal est très-arqué et que l'ensemble se renfle singulièrement, de sorte que l'épaisseur finit par égaler la largeur. La forme des crochets n'est pas moins variable, et on peut dire, en général, que, plus la longueur proportionnelle diminue, et plus les crochets se renflent, s'élèvent et prennent du développement. Parmi les exemplaires de la Haute-Marne, il en est très-peu qui soient aussi réguliers de forme que celui qui a été figuré par d'Orbigny ; mais j'ai sous les yeux des individus d'autres localités, entre autres du Hanovre, qui se trouvent exactement semblables. On a donné plusieurs noms à ces modifications diverses, mais la plupart des auteurs s'accordent à les abandonner et ils doivent être réunis sous celui qui avait été primitivement assigné à l'espèce par d'Orbigny. Il importe de remarquer que les diverses variétés que je viens de décrire ne peuvent nullement servir à caractériser des niveaux stratigraphiques différents ; ainsi, on trouvera les formes les plus allongées et avec les plus petits crochets, aussi bien dans l'étage portlandien que dans l'étage séquanien, et *vice versa*.

*Rapports et différences.* L'espèce que je viens de décrire est connue depuis longtemps. Décrite d'abord comme une Isocarde par d'Orbigny, elle a été transportée dans le genre *Ceromya* par M. Agassiz. L'examen de très-bons exemplaires de la Haute-Marne et du Hanovre m'a prouvé qu'elle n'avait pas en réalité les caractères des Céromyes, mais bien ceux des Isocardes, et qu'elle devait être reportée dans ce genre. Je dois ajouter toutefois que je n'ai pas pu étudier la charnière, dont la connaissance manque encore pour lever définitivement tous les doutes. Je n'ai pu apercevoir, même sur des moules intérieurs très-parfaits, aucune trace réelle de la lame cardinale des Céromyes ; M. Agassiz dit lui-même qu'on ne peut la distinguer que sur des moules très-bien conservés et qu'elle devait être très-faible ; il est probable qu'il aura pris pour l'impression de la lame une petite strie accidentelle, et ceci ressort aussi de la figure qu'il a donnée ; je puis ajouter que j'ai sous les yeux un moule intérieur auquel adhèrent encore ici et là des lambeaux de test et qui est si net que la plus faible lame intérieure aurait dû laisser une empreinte à sa surface ; or il est impossible d'en distinguer aucune trace. Les valves sont closes, M. Agassiz l'a déjà constaté, et en réalité elles sont à peine inéquivalves, la plupart du temps même équivalves. Il importe de remarquer qu'un faible glissement des valves suffit pour produire une inéquivalvité apparente ; M. Buvignier a déjà observé que, pour

les Céromyes, l'inéquivalvité est très-douteuse ; il en est très-probablement de même pour l'*Isocardia striata*. Enfin, j'ai pu constater très-nettement la présence du sillon ligamentaire buccal, contournant le crochet jusque vers son extrémité, lequel est si distinct sur les espèces vivantes et fossiles du genre *Isocardia* (sur l'*Isocardia cor.* et l'*Isocardia mollkiana*, par exemple), et qui n'existe pas dans les vraies Céromyes. Dans le moule intérieur de plusieurs espèces d'Isocarde, on distingue, sur la face buccale de chaque valve, une petite impression arquée et souvent très-profonde, produite par une saillie plus ou moins vive qui se trouve à l'intérieur des valves dans quelques espèces, comme l'*Isocardia mollkiana*, et qui n'est autre que le prolongement sous le crochet de la dent cardinale buccale. Cette impression ne se voit pas, à la vérité, sur le moule de l'*Isocardia striata*, mais elle n'est pas visible non plus sur celui de l'*Isocardia cor.*, qui peut être considéré comme le type du genre. Quant à la forme générale de l'*Isocardia striata* et aux ornements de sa surface, ils sont tout à fait analogues à ceux des Isocardes, et il me semble évident que c'est bien dans ce genre qu'il doit être classé. La figure de l'*Isocardia striata* donnée par d'Orbigny, dans les Mémoires du Museum, doit sans nul doute être rapportée à l'espèce que je viens de décrire, qui n'est point distincte du *Ceromya inflata* de M. Agassiz ; ce rapprochement est du reste généralement admis. Cette figure porte, à la vérité, des stries rayonnantes qui n'existent dans aucun des individus que j'ai sous les yeux ; mais, à en juger par d'autres figures des mêmes planches, il est probable qu'elles ne proviennent que du procédé employé par le graveur pour les hachures, et qu'elles ne doivent pas être prises en considération. Le *Cardita striata* Sow. étant une vraie Céromye, il n'est plus nécessaire de changer le nom spécifique de l'espèce, du moment qu'on la fait rentrer dans le genre *Isocardia*.

*Localités* : Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. Harméville, Champcourt, Blaise. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien. Vouécourt, Longchamps (Aube). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, corallien compacte ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

Dans la Haute-Marne, l'espèce paraît manquer dans l'étage virgulien ; on la rencontre à ce niveau dans d'autres contrées.

## ISOCARDIA AUTISSIODORENSIS Cotteau.

## SYNONYMIE.

- Isocardia autissiodorensis* Cotteau, 1854. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 83.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 630.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 109, pl. VIII, fig. 8-9.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .			28 à 44 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .			0,95 à 1,11
Épaisseur	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0,92
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .			0,42

*Testa triangularis, valde inflata, latior aut fere æque lata quam longa, inæquilateralis, costis tenuibus concentricis ornata. Regio buccalis brevis, truncata, sub umbonibus excavata. Regio analis rotundata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis brevis, rectiusculus. Umbones magni, elevati, parum involuti.*

Coquille à peu près triangulaire, très-renflée, inéquilatérale; ordinairement la largeur égale la longueur, quelquefois même elle la dépasse un peu. Région buccale arrondie, tronquée, excavée sous les crochets. Région anale arrondie. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets grands, élevés, renflés, à peu près droits et un peu enroulés. La surface des valves est couverte de stries concentriques fines, régulières et nombreuses, qui ne laissent pas de trace sur le moule. Test mince. Sur la face buccale, on distingue, dans les moules, au-dessous des crochets, une petite impression semilunaire, produite par le prolongement de la dent cardinale buccale. Cette impression est très-profonde dans un grand exemplaire, qui se trouvait entr'ouvert lorsqu'il a été fossilisé; d'après cet individu, la dent cardinale buccale aurait été très-forte et comme trifide sur la valve droite. Il est à noter que la saillie interne, produite par le prolongement de la dent cardinale buccale, est relativement beaucoup plus forte dans les grands individus que dans les jeunes, ainsi que j'ai pu m'en assurer en examinant une série d'exemplaires de l'*Isocardia moltkiana*.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont parfaitement identiques à ceux qui ont été décrits dans la Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne. Il est facile de distinguer l'*Isocardia autissiodorensis*

des diverses variétés de *Isocardia striata*, par sa forme régulière, sub-triangulaire, ni dilatée, ni amincie dans la région anale, par ses crochets bien plus petits, à peine obliques et à peine contournés, enfin par sa face buccale excavée.

*Localités* : Paroy, Joinville. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ISOCARDIA CORNUTA Kloeden.

Pl. XIV, fig. 1-2.

## SYNONYMIE.

- Isocardia cornuta* Kloeden, 1834. Die Verstein. der Mark Brandenburg, p. 211, pl. III, fig. 8; pl. IV, fig. 4.
- Hippopodium ponderosum* Kloeden, 1834 (non Sow.). Jahrb., 1834, p. 530.
- id.* *id.* Rœmer, 1839. Die Verst. der Norddeusch. Oolith. Nachtrag, p. 38, pl. XIX, fig. 14.
- Isocardia Roissya* Lesueur, 1842. Vues et coupes du cap La Hève, vignette.
- Cardita cornuta* Deshayes, 1843. Traité élém. de Conchyl., t. I, 2<sup>e</sup> partie, p. 25.
- Isocardia cornuta* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 616.
- Cyprina cornuta* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 50.
- Isocardia cornuta* Bronn, 1852. Lethea geogn., 3<sup>e</sup> édit., t. II, p. 253, pl. XX, fig. 9.
- Cyprina cornuta* Oppel, 1856. Die Jura formation, p. 749.
- Cyprina crassitesta* Cotteau, 1853-57. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 73.
- Cyprina cornuta* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217.
- Cyprina securiformis* Contejean (non Sharpe, 1850), 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 259, pl. XXVI, fig. 40.
- Cyprina cornuta* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 33.
- id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 178, pl. XXI, fig. 7.
- id.* *id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmér. du cap La Hève, p. 21 et 62, pl. VIII, fig. 2, et pl. IX.
- Isocardia cornuta* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau, n° 189 et p. 126, pl. IV, fig. 3 a, b, c, d.
- ?*Cyprina cornuta* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 434.
- Isocardia cornuta* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ablem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 225.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur . . . . .	59 à 87 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,84
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,69

*Nucleus subtrapezoidalis, inflatus, valde inæquilateralis. Regio buccalis minima, rotundata, rostrata. Regio analis ad apicem abrupte truncata, angulis obliquis duobus notata, quorum secundus aream cardinalem lanceolatam marginat. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis declivis. Umbones valde elevati, inflati, in regione buccali excavati, incurvi, usque ad marginem buccalem producti. Impressio muscularis buccalis valde prominula, analis vero vix conspicua. Impressio pallealis profunda, integra.*

Moule intérieur de forme trapézoïdale ou ovale triangulaire, renflé, épais, très-inéquilatéral. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, ayant l'aspect d'un petit rostre destiné à porter l'impression musculaire. Région anale large, tronquée à l'extrémité, marquée d'un angle oblique partant du crochet et arrivant à peu près à l'extrémité anale du bord palléal; cet angle détermine un méplat prononcé, lequel se trouve limité vers le bord cardinal par un autre angle encore plus saillant qui borde une *area* cardinale lancéolée et profonde. Bord palléal arqué. Bord cardinal très-déclive. Crochets énormes, très-élevés, évidés du côté buccal, mais point du côté anal, renflés, aigus, écartés, et si obliquement inclinés que leur extrémité tombe à peu près perpendiculairement sur le bord buccal. Impression musculaire buccale excessivement saillante et bordée en dedans d'un profond sillon semilunaire; par contre, l'anale est à peine sensible. Impression palléale profonde, éloignée du bord, entière. L'impression de la charnière laissée sur le moule est indistincte, on remarque seulement deux saillies sur la valve droite séparées par une large fossette. Le moule des jeunes exemplaires de cette espèce est bien différent de celui des adultes; M. Contejean l'a décrit sous le nom de *Cyprina securiformis*, et j'ai été sur le point d'admettre cette manière de voir, contrairement à l'opinion d'Etallon, qui identifiait les deux espèces (*Lethea Bruntrutana*, loc. cit.). Cependant, un examen minutieux et répété des figures données du test et des moules de l'*Isocardia cornuta*, ainsi que des individus que j'ai sous les yeux, m'a ramené à la manière de voir de ce dernier auteur. Le *Cyprina securiformis*, dont j'ai fait figurer un exemplaire trouvé avec l'*Isocardia cornuta*, à Vouécourt, paraît se distinguer au premier abord par son ensemble plus comprimé, presque carré, par sa région buccale moins rostrée, son angle anal très-tranchant et surtout par ses crochets contigus, peu obliques et peu élevés au-dessus du bord cardinal. Mais si l'on admet, comme cela me paraît très-probable, que l'exemplaire du Havre, figuré par M. Dollfuss, et celui du Lindnerberg, figuré par M. de Seebach, appartiennent à la même espèce, il faut aussi reconnaître que la forme presque carrée du

*Cyprina securiformis* n'est plus un caractère spécifique ; de plus, les carènes anales des exemplaires avec le test sont tout aussi tranchantes que celles des moules intérieurs, et les crochets dans la coquille sont bien peu élevés au-dessus du bord cardinal ; et il en était sûrement de même dans le jeune âge, alors que le test avait peu d'épaisseur. On le voit, ces différences, si grandes au premier abord, se réduisent à peu de chose, les caractères généraux sont au fond les mêmes, et, dans les jeunes comme dans les adultes, l'impression musculaire buccale fait une saillie remarquable, qui contraste avec l'impression musculaire anale, qu'on peut à peine distinguer.

*Rapports et différences.* Cette espèce, mentionnée d'abord, paraît-il, par Voltz, en 1830, sous le nom d'*Isocardia carinata*, a été décrite et figurée pour la première fois par Kloeden, en 1834. Il me semble que, d'après les règles de la justice, un simple nom, sans description ni figure, ne peut avoir aucune prétention à l'antériorité ; c'est donc le nom que Kloeden lui a imposé qui doit prévaloir. Les exemplaires, en petit nombre, de la Haute-Marne, que je viens de décrire, concordent tout-à-fait avec les figures qui ont été données par Kloeden et par Römer ; le moule figuré par Römer est, à la vérité, un peu plus large (0,89 au lieu de 0,84), mais cette légère différence ne saurait avoir aucune importance spécifique, d'autant plus que, les exemplaires de la Haute-Marne n'ayant pas le bord palléal parfaitement conservé, il peut s'être glissé quelque erreur dans les mesures. M. de Seebach, ayant découvert la charnière de cette espèce sur un individu provenant de la même localité, qui avait fourni à Kloeden le moule qu'il a décrit, la réintègre dans le genre *Isocardia*, et, en effet, les dents cardinales dont il a donné une figure ne sont point celles d'une Cyprine, mais se rapprochent tout-à-fait de celles des Isocardes. Dans aucun cas, l'espèce ne peut appartenir aux *Hippopodium* (qui ne sont qu'un sous-genre sans dents des *Cardita*), comme Kloeden lui-même d'abord, puis M. Deshayes, l'avaient avancé. D'après l'exemplaire figuré par M. de Seebach, la forme de cette espèce pourvue de son test serait presque aussi large que longue. M. Dollfuss a également figuré sous le nom de *Cyprina cornuta* un très-grand exemplaire auquel Lesueur avait donné le nom d'*Isocardia Roissya*, ses caractères généraux sont les mêmes que ceux de l'exemplaire de M. de Seebach, mais il est beaucoup plus grand et beaucoup plus transverse ; cependant il ne paraît pas possible de voir deux espèces dans les individus que représentent ces deux figures ; et, suivant toute apparence, ce ne sont que de simples variétés de forme de l'*Isocardia cornuta*.

*Localités* : Champcourt (calcaire à Astartes). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*.

Vouécourt. Corallien compacte. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien.  
Collection Royer.

CARDIUM VASSIACENSE P. de Loriol, 1872.

Pl. XIV, fig. 5.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	12 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,97
Épaisseur approximative id. d'après une valve. . . . .	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,50

*Testa subquadrata, æquilateralis, compressa. Regio buccalis rotundata, haud excavata. Regio analis oblique angulata, ad extremitatem truncata. Margo pallearis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones parvi, parum prominuli. Superficies valvarum sulcis concentricis remotis notata, forte in anali parte radiatim striata.*

Coquille de petite taille, suborbiculaire ou plutôt subcarrée, à peine un peu plus large que longue, comprimée, équilatérale. Région buccale non excavée, arrondie. Région anale pourvue d'un angle oblique assez marqué déterminant un méplat nettement accusé; son extrémité se trouve obliquement tronquée. Bord palléal régulièrement, quoique relativement faiblement arqué. Bord cardinal également déclive de chaque côté. Crochets petits, peu élevés, carénés, presque droits, à peine légèrement recourbés. Les ornements sont presque indistincts sur l'original de la figure; ils paraissent avoir consisté en sillons concentriques relativement profonds, séparés par des intervalles larges et réguliers; quelques traces permettent de supposer que le méplat anal était couvert de fines côtes rayonnantes.

*Rapports et différences.* Bien que cette petite espèce soit encore imparfaitement connue, je n'ai pas cru devoir la négliger, parce qu'elle provient d'un niveau où les fossiles sont peu abondants. Le *Cardium Vassiacense* se distingue du *Cardium Bernouilense* par ses crochets plus droits, son méplat anal plus prononcé, et de même du *Cardium frausum* P. de Loriol, par ce dernier caractère; il diffère probablement de tous les deux par ses sillons concentriques, séparés par de larges intervalles. Il est plus carré, moins rétréci aux extrémités, plus équilatéral que le *Cardium purbeckense* P. de Loriol; enfin, il est plus équilatéral, plus comprimé, plus anguleux du côté anal que le *Cardium Dyoniseum* Buv.

*Localité*: Vassy. Oolithe vacuolaire. Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### CARDIUM VERIOTI Buvignier.

#### SYNONYMIE.

- Cardium Verioti* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 16, pl. XVII, fig. 4-5.  
*id.* *id.* Cotteau, 1852-57. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 84.  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 64, 76, 78.  
*id.* *id.* Perron, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 681.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 466.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 125, pl. IX, fig. 8.  
*id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	26 à 39 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .		0,92
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .		0,80 à 0,82
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .		0,57

*Testa subglobosa, parum inæquilateralis, sulcis concentricis validis, præsertim ad extremitates, ornata. Regio buccalis anali longior, rotundata, dilatata. Regio analis subtruncata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis vix rectus. Umbones inflati, incurvi, approximati. Impressiones musculorum subrotundæ, elevatæ, magnæ, profundæ. Impressio pallealis fortiter impressa, a margine remota.*

Coquille subglobuleuse, peu inéquilatérale, ornée de gros sillons concentriques, inégaux, très-apparents, particulièrement marqués vers les extrémités et près du bord palléal. Région buccale plus longue que l'anale, dilatée, arrondie à l'extrémité, marquée d'un petit pli vers le bord cardinal. Région anale très-peu rétrécie et subtronquée à l'extrémité. Bord palléal arqué, lisse en dedans. Bord cardinal presque droit. Crochets élevés, renflés, rapprochés, recourbés du côté buccal. Flancs régulièrement convexes; on ne voit aucun méplat dans la région anale. La charnière porte deux dents cardinales sur chaque valve. Ligament court, enfoncé dans une *area* courte et assez sensible. La surface interne de la coquille est marquée de nombreux petits accidents qui se reproduisent sur le moule intérieur. Test très-épais.

*Rapports et différences.* Le *Cardium Verioti*, par son ensemble subglobuleux,

sa région buccale plus longue que l'anale, ses flancs régulièrement convexes, ainsi que par l'absence d'un méplat anal et le manque de stries rayonnantes sur la surface du test, se distingue très-facilement de ses congénères. Il paraît assez répandu dans l'étage portlandien; j'en ai vu en particulier des exemplaires très-typiques dans la collection de M. Guirand, provenant des couches portlandiennes des Avignonets près de St-Claude (Jura).

*Localités* : Cirey (calcaires marneux grisâtres), Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés), Chevillon. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Nomécourt, Joinville (côte de Sossa). Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### CARDIUM DUFRENOYCUM Buvignier.

Pl. XIV, fig. 3.

#### SYNONYMIE.

<i>Cardium Dufrenoycum</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 16, pl. XIII, fig. 6-7.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Cotteau, 1853-57. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 80.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 634.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 466.
<i>id.</i>	<i>id.</i> P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien du Boulonnais, p. 61, pl. V, fig. 6.
<i>id.</i>	<i>id.</i> P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 114, pl. X, fig. 2-3.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 183 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>Venus portlandica</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 346, pl. IV, fig. 4 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	23 à 45 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,76 à 0,83
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,54 à 0,56
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	de	0,44 à 0,49

*Testa ovata, oblonga, compressa, fere æquilateralis, lævigata aut tenuissime concentricè striata, in regione anali vero costis radiantibus tenuissimis, undulatis, a lateribus carina acuta separatis, ornata. Regio buccalis anali vix brevior, dilatata, rotundata. Regio analis valde attenuata, ad extremitatem truncata. Margo pallealis fortiter arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali subrectus, in anali vero declivis. Area ligamenti fere omnino inconspicua. Umbones parvi, compressi, acuti, incurvi, contigui.*

Coquille ovale-oblongue, comprimée, presque équilatérale. Région buccale à peu près aussi longue que l'anale, dilatée et largement arrondie. Région anale très-rétrécie, tronquée à l'extrémité, marquée d'un angle aigu, oblique, partant du crochet et allant aboutir à l'extrémité anale du bord palléal; il détermine un méplat toujours très-sensible. Bord palléal régulièrement arrondi, lisse en dedans; il forme avec l'extrémité anale un angle bien marqué. Bord cardinal à peu près droit du côté buccal, déclive du côté anal. Il n'y a pas d'*area* cardinale appréciable. Crochets petits, comprimés, peu saillants, aigus, rapprochés, un peu contournés. La surface des flancs est à peu près lisse ou marquée de stries concentriques peu prononcées; le méplat anal par contre est couvert de côtes rayonnantes toujours très-fines, un peu onduleuses, surtout vers le bord, et très-rapprochées. Les moules intérieurs portent la trace de deux fortes dents latérales, dont une de chaque côté; la buccale paraît avoir été la plus longue et la plus saillante. Les impressions musculaires sont peu accentuées.

*Rapports et différences.* Le *Cardium Dufrenoycum*, dont M. Buvignier n'a fait représenter qu'un exemplaire de petite taille et relativement étroit, se montre très-commun dans l'étage portlandien de la Haute-Marne, comme dans celui de la Meuse, et les exemplaires qui en proviennent sont absolument identiques à ceux qui ont été trouvés au même niveau à Boulogne, dans les départements de l'Yonne, de la Haute-Saône, etc. Il se distingue toujours bien des autres espèces du groupe des *Protocardium*, et en particulier des *Cardium pesolinum* et *Lotharingicum*, par sa région buccale dilatée et arrondie, tandis que la région anale est rétrécie et tronquée, par ses crochets peu élevés et peu renflés, enfin par l'angle aigu qui limite son méplat anal.

*Localités* : Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés), Magneux, Rachecourt. Cirey (calcaires cariés). Zone à *Cyprina Brongniarti*. — Cirey (calcaires marneux grisâtres), Nomécourt, Rachecourt, Joinville. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

### CARDIUM COLLINEUM Buvignier.

Pl. XIV, fig. 4.

#### SYNONYMIE.

*Cardium collineum* Buvignier, 1849. *Statist. géol. de la Meuse*, p. 46, pl. XV, fig. 39.

*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 182, pl. LXII, fig. 8.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	8 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,82
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,44

*Testa minor, ovata, lata, inæquilateralis, tenuissime concentricè striata, in regione anali vero costis radiantibus nonnullis aculeatis ornata. Regio buccalis rotundata, vix angustata. Regio analis lata, sub umbone fere nihilominus excavata, extremitate oblique truncata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis fere rectus. Umbones minimi, leviter incurvi.*

Coquille de très-petite taille, assez épaisse, ovale, oblongue, large, in-équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie, à peine un peu rétrécie. Région anale large, très-peu évidée sous les crochets, tronquée obliquement à son extrémité. Un angle oblique assez sensible, allant du crochet à l'extrémité anale du bord palléal, limite un méplat assez prononcé. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal très-peu déclive. Crochets très-petits, très-peu élevés, légèrement obliques. Les ornements consistent en stries concentriques d'une finesse extrême et invisibles à l'œil nu; le méplat anal est orné d'environ seize côtes rayonnantes aiguës, couvertes de petits aiguillons nombreux et séparées par un intervalle à peine plus large qu'elles-mêmes, qui paraît anguleux.

*Rapports et différences.* Je ne connais qu'un seul individu de cette espèce, c'est une empreinte externe, mais d'une telle netteté qu'elle laisse apercevoir les moindres détails du test. Il se rapporte parfaitement à la figure donnée par M. Buvignier, sauf en ce qui concerne les stries concentriques du test que cet auteur n'indique pas, mais elles sont si fines que la moindre usure peut les avoir effacées; le méplat anal n'est pas non plus aussi accentué sur cette figure que sur l'exemplaire décrit ci-dessus; en revanche, la forme générale et les ornements très-caractéristiques de la région anale sont exactement identiques. Il ne me paraît donc pas possible d'attacher quelque importance à ces légères différences. Le *Cardium collineum* se distingue bien du *C. Morriseum* et du *C. Dyoniseum*, dont il est voisin, par ses stries concentriques beaucoup plus fines et par ses côtes rayonnantes, tranchantes, couvertes d'aiguillons aigus. L'espèce figurée sous le nom de *C. collineum* dans la *Lethea Bruntrutana* me semble un peu douteuse, car l'exemplaire figuré paraît couvert de sillons concentriques très-accentués, et ses côtes rayonnantes sont beaucoup plus larges que celles du type.

*Localité* : Magneux. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## CARDIUM DISSIMILE J. Sowerby.

Pl. XIV, fig. 6.

## SYNONYMIE.

- Cardium dissimile* J. Sowerby, 1827. Mineral. Conchology, pl. DLIII, fig. 3-4 (non Phillips).  
*id. id.* Fitton, 1835. Strata below the Chalk. Transact. geol. Soc. of London, 2<sup>e</sup> série, vol. IV, p. 260, 268, 301 (non p. 413).  
*id. id.* Fitton, 1839. Bull. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. X, p. 445 (Réunion extr. à Boulogne).  
*id. id.* Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1<sup>re</sup> édit., p. 84.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 230.  
*id. id.* Sharpe, 1849. On the secondary Rocks of Portugal, p. 171 (Proc. Soc. geol. London).  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 60.  
*id. id.* Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2<sup>e</sup> édit., p. 192.  
*id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 722.  
*id. id.* d'Archiac, 1856. Hist. des progrès de la géol., t. VI, p. 33 et passim.  
*id. id.* Lyell, 1856. Manuel de géologie, 5<sup>e</sup> édit., traduct. franç., t. 1<sup>er</sup>, p. 465, fig. 347.  
*id. id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 83. Suppl., pl. VII, fig. 9.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 37.  
*id. id.* Rigaux, 1865. Notice strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 26.  
*id. id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 209.  
*id. id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien du Boulonnais, p. 57, pl. V, fig. 13.  
*id. id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neufch., p. 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur.. . . . .	43 à 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,98
Epaisseur id. id. . . . .	0,68 à 0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.. . . .	0,45

*Nucleus late ovatus, paulo longior quam latus, subinflatus, inaequalateralis, laevigatus. Regio buccalis rotundata. Regio analis subtruncata, lateribus obtuse angulata. Margo pallealis incurvus. Margo cardinalis paulo declivis. Umbones elevati, parum inflati, leviter incurvi. Cardo dentibus cardinalibus duobus in valva sinistra, lateralibusque duobus in utraque valva munitus. Impressiones musculorum praesertim analis validae.*

Moule intérieur largement ovale, un peu plus long que large, assez épais, inéquilatéral, tout à fait lisse. Région buccale arrondie. Région anale rétrécie, arrondie à son extrémité. Un angle très-obtus et oblique, qui disparaît vers le milieu des flancs (il est trop prolongé dans le dessin), limite un méplat très-peu accentué, sur lequel, dans un exemplaire qui a conservé quelques lambeaux de test, on voit des côtes rayonnantes extrêmement fines et à peine saillantes. Bord palléal lisse en dedans, régulièrement arqué. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, davantage du côté anal. Crochets élevés, obliques, assez épais et écartés; leur extrémité est légèrement contournée du côté buccal. Impressions musculaires saillantes, rapprochées du bord cardinal; l'anale est particulièrement développée, elle est bordée du côté des flancs par une carène peu accentuée, accompagnée d'une dépression qui ne se voit bien que dans les grands exemplaires. On distingue sur la charnière l'impression de deux dents cardinales dans la valve gauche, séparées par une fossette; dans l'autre valve, on ne peut constater avec certitude que la présence d'une seule dent cardinale; il y avait, en outre, de fortes dents latérales particulièrement saillantes du côté buccal.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires très-typiques du *Cardium dissimile*; les uns ont conservé leur coquille, d'autres sont à l'état de moule intérieur; ils proviennent, soit de Boulogne, soit d'Angleterre. Une comparaison minutieuse de ces individus avec ceux qui ont été trouvés dans la Haute-Marne ne m'a pas permis de saisir entre eux aucune différence. Les exemplaires de la Haute-Marne, peu nombreux du reste, sont de petite taille et relativement assez renflés, mais il faut noter que ce dernier caractère est variable. L'un des exemplaires figurés par Sowerby paraît, à la vérité, assez comprimé; mais un exemplaire incontestable muni de son test, venant de Hartwell (Angleterre), a une épaisseur qui atteint 0,59 de sa longueur, celle d'un moule intérieur du même gisement est de 0,68, celle des exemplaires de la Haute-Marne ne dépasse pas 0,68 à 0,70 de la longueur. Les impressions très-fortes des dents latérales observées dans ces derniers se retrouvent identiques sur les autres moules que j'ai sous les yeux. Il est certain que, pour établir l'identité d'une manière absolue, il faudrait pouvoir comparer des coquilles complètes; toutefois, je n'ai pas de doute sur l'exactitude de ma détermination, d'autant plus qu'un exemplaire présente encore quelques traces des faibles stries rayonnantes qui couvrent le méplat anal et sont si caractéristiques de l'espèce. Le test du *C. dissimile* ne peut être confondu avec aucun autre. Le moule se rapproche de celui du *C. Banneianum*; il s'en distingue cependant par ses flancs plus convexes, par ses crochets

obliques et épais, au lieu d'être droits et comprimés, par sa région anale moins tronquée à l'extrémité et pourvue d'un méplat moins sensible.

*Localités* : Cirey (calcaires cariés et calcaire grossier noduleux), Ancerville. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### CARDIUM PESOLINUM Contejean.

Pl. XIV, fig. 7 et 8.

#### SYNONYMIE.

- Cardium pesolinum* Contejean, 1859. Kimmérien de Monthéliard, p. 277, pl. XV, fig. 6-8.  
*Cardium edutiforme* (pars) Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutiana*, p. 182.  
*id.* *id.* (pars) Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten der Hannover, Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 238.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 435.  
*Cardium pesolinum* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 118, pl. VII, fig. 43.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	34 à 55 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,92 à 0,94
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,72 à 0,74
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	de	0,44 à 0,47

*Testa late ovata, fere tantum lata quantum longa, inflata, inæquilateralis, concentricè tenue striata, in regione anali costis radiantibus tenuibus, remotis, undulatis, ornata. Regio buccalis attenuata, rotundata. Regio analis oblique subtruncata. Margo pallearis regulariter incurvus. Margo cardinalis magis declivis in anali parte quam in buccali. Umbones prominuli, inflati, contigui.*

Coquille largement ovale, presque aussi large que longue, renflée, inéquilatérale. Région buccale plus courte que la région anale, rétrécie, arrondie à l'extrémité. Région anale rétrécie, obliquement tronquée; un angle très-obtus et oblique, allant du crochet à l'extrémité anale du bord palléal, détermine un méplat relativement peu prononcé. Bord palléal régulièrement arqué, lisse en dedans. Bord cardinal très-déclive du côté anal, plus

que du côté buccal. Ligament court, épais, enfoncé dans une *area* cardinale étroite, lancéolée et assez profonde. Crochets assez élevés, renflés, aigus, peu recourbés, à peu près contigus. Les ornements consistent en stries concentriques inégales, très-fines et coupées sur le méplat anal par 18 à 20 côtes rayonnantes, onduleuses, très-fines et très-serrées sur les crochets; elles s'épaississent un peu en s'écartant, à mesure qu'elles se rapprochent de l'extrémité.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce, qui atteint une grande taille; ils ne diffèrent entre eux que par quelques légères modifications dans la largeur et l'épaisseur; la région buccale est aussi un peu plus courte dans les uns que dans les autres. Ils me paraissent se rapporter très-exactement au *C. pesolinum* de M. Contejean, et sont identiques à l'individu que j'ai décrit sous ce nom dans la Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne (loc. cit.). Ainsi que je l'ai déjà écrit dans le même ouvrage, cette espèce ne me semble pas devoir être réunie au *C. eduliforme* Römer, car la figure donnée par cet auteur ne ressemble point au *C. pesolinum*, mais je n'ai pas pu comparer directement les deux espèces. Le *C. pesolinum* diffère du *C. Dufrenoycum* par la forme bien moins dilatée de sa région buccale, laquelle se trouve aussi plus courte; son ensemble est par conséquent plus inéquilatéral; en outre ses crochets sont plus élevés et plus renflés, ses côtes rayonnantes anales sont plus écartées, moins nombreuses et séparées des flancs par un angle à peine sensible et non par une carène aiguë.

*Localités:* Vaux-sur-Blaise, Roche-sur-Marne (calcaire à pavés), Cirey (calcaires cariés), Rachecourt-sur-Marne, Chancenay, Magneux, Ancerville, Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

### CARDIUM MORINICUM P. de Loriol.

*Pl. XIV, fig. 9-10.*

#### SYNONYMIE.

*Cardium moranicum* P. de Loriol, 1866, in Pellat. Note sur le portlandien du Boulonnais, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 205 et passim.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 59, pl. VI, fig. 3-5.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	45 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,06
Épaisseur id. id. . . . .	0,60 à 0,68
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,47

*Testa subcircularis, paulo latior quam longa, crassa, fere æquilateralis, tenuissime concentricè striata, in regione anali 10-13 costis radiantibus latis, approximatis, concentricè rugosis, ornata. Regio buccalis anali paulo minor, rotundata. Regio analis haud angustata, rotundata, aut subtruncata. Margo pallearis regulariter incurvus. Margo cardinalis fere rectus. Umbones elevati, inflati, vix incurvi.*

Coquille presque orbiculaire, un peu plus large que longue, à peu près équilatérale, assez renflée. Région buccale arrondie, un peu plus courte que l'anale. Région anale point rétrécie, mais arrondie ou subtronquée à l'extrémité. Bord palléal très-régulièrement et fortement arqué. Bord cardinal à peu près droit; on ne voit pas d'*area* ligamentaire. Crochets relativement élevés, un peu renflés, à peine légèrement recourbés du côté buccal à leur extrémité, et à peu près contigus. Flancs régulièrement convexes; il n'y a aucun angle anal. Les ornements consistent en stries concentriques très-fines, séparées par des intervalles plats, inégaux, mais toujours beaucoup plus larges qu'elles-mêmes; près du bord buccal seulement, leur largeur se trouve à peu près uniforme. Vers l'extrémité de la région anale, ces stries cessent brusquement, pour faire place à 10-13 côtes rayonnantes, larges, assez saillantes, séparées par des sillons profonds et plus étroits qu'elles-mêmes, couvertes de fines rugosités concentriques; ces côtes, dont la première, partant du crochet, va aboutir à peu près à l'extrémité anale du bord palléal, ne se continuent pas jusqu'au bord anal; elles laissent encore un petit espace libre qui est couvert de stries concentriques plus serrées et plus fines que celles des flancs.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux de nombreux individus du *C. Morinicum*, provenant de Boulogne et très-bien conservés, que je dois à l'amitié de M. Pellat. Une comparaison minutieuse de ces exemplaires avec ceux de la Haute-Marne que je viens de décrire et qui sont également bien conservés, quoique un peu déformés, m'a permis de constater leur identité complète et de m'assurer ainsi de l'exactitude rigoureuse de ma détermination. Les individus de la Haute-Marne, au nombre de quatre, sont d'une taille un peu plus petite que celle de la majorité des exemplaires de Boulogne. Ces

derniers ont en général de 10 à 11 côtes rayonnantes ; j'en ai même un sous les yeux qui en a 13. Lorsque, dans ma description précédente (Monogr. portl. de Boulogne, loc. cit.), j'ai dit que cette espèce avait de 8 à 10 côtes rayonnantes, je n'en connaissais encore que très-peu d'individus dont le test fût bien conservé. Il importe de corriger aussi une faute d'impression qui s'est glissée dans cette même description ; dans l'indication des dimensions, au lieu de largeur moyenne, c'est longueur moyenne qu'il faut lire, les autres dimensions sont rapportées à la largeur. Dans la Haute-Marne, le *C. Moranicum* se rencontre à un niveau un peu inférieur à celui qu'il occupe dans le Boulonnais et en Angleterre. Ce *Cardium* ne saurait être confondu avec aucun autre ; il diffère en particulier de toutes les espèces appartenant au groupe des *Protocardium* décrites par M. Buvignier, par sa forme à peu près circulaire et équilatérale, toujours un peu plus large que longue, et par la nature de ses côtes rayonnantes, qui laissent une *area* lisse vers le bord anal. L'absence complète de tout angle anal le distingue également de quelques autres espèces, entr'autres du *C. fontanum* Etallon. C'est probablement le *C. Moranicum* que les catalogues anglais citent dans le kimmeridge-clay, sous le nom de *C. striatulum* Sow. : cette dernière espèce, qui se rencontre dans l'oolithe inférieure, diffère du *C. Moranicum* par sa forme plus longue que large, ses côtes rayonnantes anales plus nombreuses et ses crochets bien moins proéminents.

*Localités* : Pancey, Blaise. Zone à *Ammonites caletanus* ; étage virgulien. Collections Tombeck, Royer.

### CARDIUM BERNOUILLENSE P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

*Cardium Bernouilense* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Colteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 124, pl. IX, fig. 9.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,89
Epaisseur id. id. . . . .	0,64
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,42

*Testa late ovata, suborbicularis, parum inflata, inæquilateralis, tenuissime con-*

*centrice striata*, in regione anali costellis radiantibus tenuissimis, remotis, ornata. Regio buccalis anali paulo brevior, rotundata. Regio analis angulo obtuso prædita, ad extremitatem subtruncata. Margo pallealis intus lævigatus, parum sed regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque paulo declivis. Umbones prominuli, parum incurvi.

Coquille largement ovale, suborbiculaire, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale arrondie, très-peu excavée sous les crochets. Région anale un peu plus longue que la buccale, large et subtronquée à son extrémité. Un angle obtus, oblique, atteignant à peu près l'extrémité anale du bord palléal, détermine un méplat peu prononcé. Bord palléal lisse en dedans, régulièrement arrondi, mais peu arqué. Bord cardinal faiblement décline de chaque côté. Crochets presque droits, un peu renflés, rapprochés, plus sensiblement élevés dans le moule que dans la coquille, peu obliques. Les ornements consistent en côtes concentriques d'une grande finesse, devenant un peu écailleuses sur le méplat anal, où elles sont coupées par quelques légères côtes rayonnantes faibles et écartées. Le moule porte en outre sur les flancs quelques plis concentriques très-accusés.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont absolument identiques à ceux qui proviennent de l'étage portlandien de l'Yonne, que j'ai pu comparer directement.

*Localités :* Cirey (calcaires marneux grisâtres), Ancerville. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### CARDIUM DELIBATUM P. de Loriol, 1872.

Pl. XIV, fig. 11-12.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .			22 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .			1,27
Épaisseur	id.	id.	0,86
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .			0,50

*Testa transverse ovata, æquilateralis, inflata, concentricè striata, in regione anali tenue radiatim costata. Regio buccalis haud excavata, rotundata. Regio analis rotundata, forte aliquando subtruncata. Margo pallealis regulariter et valde incurvatus.*

*Margo cardinalis in regione buccali fere rectus, in anali vero declivis. Umbones angusti, prominuli, haud incurvi.*

Coquille régulièrement ovale, transverse, plus large que longue, équilatérale, renflée. Région buccale non excavée, régulièrement arrondie à son extrémité, formant dans son contour un angle prononcé avec le bord cardinal. Région anale arrondie ou un peu tronquée; elle est marquée d'un angle très-obtus, oblique, qui atteint l'extrémité anale du bord palléal, limitant un méplat à peine sensible. Bord palléal fortement et très-régulièrement arqué. Bord cardinal court, presque droit du côté buccal, déclive du côté anal. Crochets droits, étroits, saillants, rapprochés, non recourbés. Les flancs sont régulièrement convexes et couverts de stries concentriques très-fines, interrompues çà et là par des plis d'accroissement et coupées sur le méplat anal par des côtes rayonnantes très-fines, très-serrées, très-nombreuses, qui formaient probablement de légères crénelures à l'intérieur des valves.

*Rapports et différences.* Le *Cardium delibatum* est facilement reconnaissable à sa forme régulièrement ovale, transverse, plus large que longue, à son bord buccal formant un angle marqué avec le bord cardinal (ce que le dessin ne rend pas suffisamment), à ses crochets étroits, saillants et nullement recourbés. Il présente une vague ressemblance de forme avec le *C. supra-jurensis* Contejean; mais ce dernier est dépourvu de côtes rayonnantes sur le méplat anal. Le *C. intextum* se montre très-différent par sa forme générale et surtout par celle de ses crochets. Je ne connais encore que trois exemplaires de cette espèce nouvelle, ce sont des contre-empreintes. L'un d'eux provient de la 2<sup>e</sup> zone à *Ter. humeralis*, les deux autres de la zone à *Amm. orthocera*; ces derniers, tout en paraissant entièrement identiques, sont cependant un peu plus obliquement tronqués du côté anal. Il ne m'a pas été possible toutefois de les séparer, tous leurs autres caractères étant exactement les mêmes. Il faut observer que l'exemplaire de Vouécourt (pl. XIV, fig. 11) est un peu incomplet à son extrémité anale et qu'il se pourrait bien qu'elle fût, en réalité, plus obliquement tronquée que la figure ne l'indique.

*Localités:* Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Ter. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## CARDIUM INTEXTUM Münster.

Pl. XIV, fig. 13-15.

## SYNONYMIE.

- Cardium intextum* Münster, 1838. Petrefact. Germ., t. II, p. 221, pl. CXLIV, fig. 3.  
*id.* *id.* Römer, 1839. Verst. der Norddeutsch. Oolith. Nachtrag, p. 89, pl. XIX, fig. 3.  
*id.* *id.* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 366.  
*id.* *id.* Mäesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 149, 159, 305, pl. V, fig. 12 (Beitraege zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	26 à 35 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,84 à 0,91
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> d'après des valves isolées. . . . .		0,54
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .		0,45

*Testa ovata, fere orbicularis, parum inaequalateralis, compressa, concentricè tenuè striata, in regione anali costis radiantibus tenuissimis, numerosis, ornata. Regio buccalis late rotundata. Regio analis lata, vix angustata, rotundata. Margo pallialis regulariter arcuatus. Margo cardinalis fere rectus. Umbones elevati, subinflati, obliqui. Cardo dentibus lateralibus elongatis in utroque latere munitus, quarum analis major. Impressio musculi buccalis valida, sulco profundo intus limitata.*

Coquille largement et régulièrement ovale, presque orbiculaire, toujours cependant plus longue que large, peu inéquilatérale. Région buccale large et régulièrement arrondie. Région anale un peu plus longue que la buccale et à peu près aussi large, arrondie ou subtronquée à son extrémité. Un angle peu saillant, peu oblique, arrivant des crochets à l'extrémité anale du bord palléal, détermine un méplat peu accusé. Bord palléal lisse en dedans, arqué et régulièrement arrondi vers les extrémités. Bord cardinal presque droit. Crochets élevés, assez renflés, très-obliques et rapprochés. Les ornements consistaient en fines stries concentriques, coupées sur le méplat anal par de nombreuses côtes rayonnantes très-fines, très-serrées et un peu onduleuses à leur extrémité. Les moules intérieurs portent les traces d'une dent latérale lamelliforme du côté anal. Impressions musculaires rapprochées du bord cardinal; la buccale est très-distincte et limitée du côté interne par un profond sillon qui se remarque sur tous les exemplaires.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire sont des

contre-empreintes ou des moules intérieurs avec fragments de test, ou bien encore des moules impressionnés en partie par la surface du test. L'espèce la plus voisine est le *Cardium Dufrenoycum* Buv. Le *C. intextum* s'en distingue par son ensemble plus orbiculaire, sa région anale bien moins rétrécie, à peu près aussi large que la buccale et arrondie à l'extrémité, par son angle anal obtus et non tranchant et par ses crochets plus renflés; en outre, dans les moules du *C. Dufrenoycum*, l'impression musculaire buccale n'est point saillante et elle n'est point limitée par un sillon profond. Le *C. pesolinum* Contejean est plus renflé, plus rétréci aux deux extrémités; son bord cardinal est plus déclive de chaque côté et ses côtes rayonnantes anales sont plus larges et moins nombreuses. J'ai été dans l'embarras au sujet de la détermination des exemplaires du *C. intextum* que j'avais entre les mains, car la figure de Goldfuss, faite d'après un fragment, a des crochets très-petits et tout différents (dans le texte, il est dit, à la vérité, que les crochets sont épais); son exemplaire avait été recueilli dans les montagnes du Hanovre. Rømer, un an après, reproduisit la même espèce dans le supplément de « *Versteinerungen der Norddeutschen oolith* » et il en donna une figure prise d'après un exemplaire du coral-rag inférieur de Heersum (Hanovre). Cette figure est mauvaise sous le rapport de l'ornementation, mais représente très-exactement la forme des exemplaires de la Haute-Marne; elle a le mérite de reproduire très-probablement la même espèce que celle de Goldfuss, puisque cette dernière provient également du Hanovre et que Rømer devait la connaître. Dans le Prodrôme, d'Orbigny semble avoir complètement méconnu cette espèce, puisqu'il lui donne comme synonyme le *Cypricardia Isocardina* Buv., qui n'a pas le moindre rapport avec elle. Etallon (Pal. grayl.) a admis le même rapprochement. M. Mæsch, dans son dernier ouvrage (loc. cit.), a donné une bonne figure d'un grand individu du *C. intextum*, lequel se trouve très-abondamment dans le terrain à chailles de la Suisse. Rømer, du reste, avait déjà dit que l'espèce de Goldfuss se retrouvait en Suisse. Les exemplaires de la Haute-Marne ne sauraient être séparés par aucun caractère de l'espèce de M. Mæsch, qui est la même que celle de Rømer; j'ai des exemplaires du *C. intextum* d'Argovie sous les yeux, et je ne puis les distinguer en aucune manière de ceux qui se trouvent décrits ci-dessus. C'est donc avec une certitude complète que je regarde les individus de la Haute-Marne comme appartenant à la même espèce que celle du Jura Suisse, et il y a la plus grande probabilité que c'est à juste titre qu'elle porte le nom de *Cardium intextum* Münster. L'espèce ayant été interprétée très à tort par d'Orbigny, je n'ai pas cru devoir étendre la synonymie au-delà des

citations dont j'étais sûr. Les deux individus qui ont été trouvés dans la zone à *Ammonites caletanus* ne sauraient être séparés de ceux en plus grand nombre qui proviennent du corallien compacte.

*Localités* : Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Vouécourt, Longchamp. Corallien compacte; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### CARDIUM MOROSUM P. de Loriol, 1872.

Pl. XIV, fig. 16.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	83 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,79
Épaisseur id. id. . . . .	0,63
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,54

*Nucleus elongatus, ovoides, crassus, parum inæquilateralis, concentricè tenue striatus, in regione anali radiatim costatus. Regio buccalis anali longior, angustata, attenuata, subacuminata. Regio analis buccali latior, apice rotundata. Margo pallearis parum sed regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque leviter declivis. Umbones crassi, parum prominuli, contigui, leviter incurvi.*

Moule indiquant une coquille allongée, ovale, sensiblement plus longue que large, épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale, rétrécie, amincie et un peu acuminée à l'extrémité. Région anale plus courte, mais plus élargie que la buccale, arrondie à l'extrémité. On distingue un méplat assez vague, mais il n'est pas limité par un angle sensible. Bord palléal lisse en dedans, peu arqué, mais présentant une courbe très-régulière. Bord cardinal légèrement déclive de chaque côté. Crochets renflés, mais peu proéminents, contigus, légèrement recourbés du côté buccal à leur extrémité. Flancs régulièrement convexes, la plus grande épaisseur se trouve un peu plus près de l'extrémité anale que le milieu des crochets. Les ornements, dont le moule porte encore quelques traces, consistaient en stries concentriques interrompues par des plis d'accroissement et coupées dans la région anale par des côtes rayonnantes nombreuses, très-fines, subégales, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes. Impressions musculaires anales arrondies. On remarque sur la charnière l'indication d'une dent latérale de chaque côté.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore qu'un seul exemplaire de cette espèce, c'est un moule intérieur très-bien conservé. Malgré la similitude d'ornementation, il ne me paraît pas possible de l'envisager comme une déformation du *Cardium intextum* qui vivait avec lui, car il a l'air parfaitement normal et il se distingue de cette espèce, à première vue, par sa forme allongée, sa région buccale plus longue que l'anale, très-rétrécie et comme acuminée, par ses crochets plus épais et moins obliques et par l'absence de l'angle anal. Il n'est pas moins éloigné du *C. Dufrenoycum*. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle le *C. morosum* pourrait être confondu.

*Localités :* Vouécourt. Corallien compacte; 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### CARDIUM BANNEIANUM Thurmann.

Pl. XV, fig. 1-2.

#### SYNONYMIE.

<i>Cardium Banneianum</i>	Thurmann,	Collect.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 276, pl. XV, fig. 1-5.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Thurmann et Etallon, 1862. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 184, pl. XXII, fig. 1 a et b.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Etallon, 1864. <i>Paléontol. grayl.</i> , in <i>Mém. Soc. d'Émul. du Doubs</i> , 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 401 et 434.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Mäsch, 1867. <i>Der Aargauer Jura</i> , p. 200 (in <i>Beitraege zur geol. Karte der Schweiz</i> , 4 <sup>te</sup> Lief.).
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Jaccard, 1869. <i>Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois</i> , p. 193 ( <i>Matériaux pour la carte géol. de la Suisse</i> , 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>id.</i>	<i>id.</i>	Greppin, 1870. <i>Descrip. géol. du Jura Bernois</i> , p. 412 et 419 ( <i>Matériaux pour la carte géol. de la Suisse</i> , 8 <sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	40 à 65 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,82 à 0,87
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,53 à 0,59
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,43

*Testa ovata, compressa, inaequilateralis, concentricè striata. Regio buccalis rotundata. Regio analis truncata, angulo radiante obliquo, obtuso, notata. Margo pallealis regulariter incurvus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones elevati, acuti, compressi, fere contigui, haud incurvi. Impressio musculi buccalis parva, rotundata, elevata, valida; analis vero multo major, sed minus conspicua.*

Moule intérieur ovale, comprimé, inéquilatéral, lisse. Région buccale arrondie, plus courte que l'anale. Région anale plus ou moins rétrécie et tronquée à l'extrémité; un angle oblique très-obtus, partant du crochet et allant en s'effaçant vers l'extrémité anale du bord palléal, détermine un méplat peu prononcé. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal légèrement déclive, à peu près également de chaque côté. Crochets droits, peu élevés, peu renflés, très-rapprochés et presque pas recourbés à leur extrémité. Impressions musculaires très-rapprochées du bord cardinal et toujours très-distinctes; la buccale est peu étendue, mais relativement très-saillante; l'anale est au contraire beaucoup plus grande, mais moins marquée. Impression palléale éloignée du bord et entière. Une contre-empreinte permet de constater que le test devait être couvert de sillons d'accroissement profonds et inégaux accompagnés de stries concentriques très-fines; ces sillons et ces stries se continuent sur le méplat anal sans être coupés par des côtes rayonnantes. Sur l'un des moules intérieurs on remarque une colonie de petites Anomies ayant conservé leur test; des faits semblables ont déjà été observés à plusieurs reprises, et il est difficile de les expliquer d'une manière satisfaisante.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne que je viens de décrire correspondent parfaitement aux descriptions et aux figures du *C. Banneianum*, qui ont été données, et de plus ils sont identiques à des exemplaires de cette espèce, provenant de Porrentruy, que j'ai pu comparer. Thurmann, qui disposait de très-nombreuses séries d'exemplaires, distinguait, à côté de son *Cardium Banneianum*, un *C. axino-elongatum*, un *C. axino-obliquum*, et un *C. pseudo-axinus*. Etallon (Paléontol. grayl., loc. cit.), qui avait aussi des matériaux très-étendus, a réuni toutes ces espèces en une seule, ne voyant que des modifications individuelles dans les caractères qui servaient à les distinguer. Je n'ai pas à discuter ici cette question; je n'ai sous les yeux que 7 exemplaires, qui sont assez constants dans leur forme. Le *C. Banneianum* se distingue bien par ses crochets droits, peu élevés, sa largeur à peu près égale aux deux extrémités, son ensemble généralement comprimé, ses impressions musculaires saillantes et le manque de côtes rayonnantes sur le méplat anal.

*Localités:* Blaise, Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

## CARDIUM CORALLINUM Leymerie.

Pl. XV, fig. 3 et 4.

## SYNONYMIE.

- Cardium alatum* de Luc, in Sched.  
*Cardium striatum* Voltz, in Sched. (non Sowerby).  
*Pterocardia, sp. nova* Favre, 1843. Considérations sur le Mont Salève, p. 23.  
*Cardium striatum* Buvignier (non Sow.), 1843. Mém. Soc. Verdun, t. II, p. 229, pl. III, fig. 20, 21.  
*Cardium corallinum* Leymerie, 1845. Statist. géol. de l'Aube, p. 252; atlas, pl. X, fig. 11.  
*Cardium Buvignieri* Deshayes, 1850. Traité élém. de Conchyliologie, t. II, p. 49.  
*Cardium corallinum* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 48.  
*Cardium cochleatum* Quenstedt, 1852. Handbuch der paleontol., 1<sup>re</sup> édit., p. 540, pl. XLV, fig. 17.  
*Cardium corallinum* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 45, pl. X, fig. 36-38.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 80.  
*id.* *id.* Peters, 1855. Die Nerineen des ob. Jura in Oesterreich, p. 33.  
*id.* *id.* Zeuschner, 1857. Paléontol. Beitr. zur Kenntniss des weissen Jura Kalks v. Inwald (Abhandl. bohm. Gesell. Wiss. 5<sup>e</sup> Folge, vol. X).  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 58.  
*id.* *id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 696 et passim,  
*id.* *id.* Etallon, 1859. Monogr. de l'étage corallien du Haut-Jura, II, p. 84.  
*id.* *id.* Süss, 1859. Die Brachiopoden der Stramberger-Schichten, p. 20.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217 et 259.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 22.  
*id.* *id.* Etallon et Thurmann, 1861. Lethea Bruntrutana, p. 184, pl. XXII, fig. 7.  
*id.* *id.* Hohenegger, 1861. Geognost. Verh. der N. Carpathen, p. 20.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 357 et 401.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866. Descrip. des fossiles de l'oolithe corallienne, etc., du Salève, p. 21 (Recherches géol. dans les contrées voisines du Mont-Blanc, par A. Favre, t. I).  
*id.* *id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, Géologie, t. I, fasc. 2, p. 616.  
*Cardium cochleatum* Quenstedt, 1867. Handbuch der Petrefacten kunde, 2<sup>e</sup> édit., p. 644, pl. LVI, fig. 17.  
*Cardium corallinum* Mäsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 172 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*id.* *id.* Ooster, 1868. Le corallien de Wimmis, p. 28, pl. XII, fig. 1-8.  
*id.* *id.* Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 176 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 89, 99, 109 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	14 à 65 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,00 à 1,20	
Épaisseur id. id. d'après des valves isolées..	0,82	
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.. . . .	0,39 à 0,48	

*Testa ovato-transversa, aut subquadrangularis, crassa, inæquilateralis, costis radiantibus numerosis, crassis, concentricè striatis, intervallis minoribus separatis ornata. Regio buccalis brevior, haud attenuata, truncata, aut subrotundata. Regio analis depressione radiante valida notata; in alam dilatatam producta, ad extremitatem subrotunda. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis brevis. Umbones magni, elevati, acuti, leviter recurvi, fere contigui. Valvæ intus lamina interna anali instructæ. Cardo dentibus cardinalibus duobus validis, inæqualibus, in utraque valva munitus. Impressiones musculorum validæ, elevatæ.*

Coquille ordinairement plus large que longue, et ovale dans le sens de la largeur, quelquefois presque carrée, renflée, épaisse, inéquilatérale, ornée sur toute sa surface de nombreuses côtes rayonnantes, épaisses, régulières, qui varient un peu quant à leur nombre et à leur épaisseur, celles de la région anale sont ordinairement plus écartées que les autres; elles sont séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes et profondément creusés; dans les exemplaires bien frais, ces côtes paraissent couvertes de stries concentriques onduleuses et très-fines. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie ou plus ou moins tronquée à l'extrémité, pourvue d'une vague lunule cordiforme. Région anale marquée d'une dépression oblique très-large, souvent très-profonde, limitée par des angles plus ou moins sensibles; elle détache des flancs une sorte d'aile fort amincie et plus ou moins dilatée; l'extrémité de la coquille est tronquée et rendue sinueuse par la dépression. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal court et déclive de chaque côté. Crochets grands, élevés, renflés, aigus, recourbés, presque contigus. Les valves sont pourvues à l'intérieur d'une lamelle interne anale souvent très-saillante; leur bord interne est crénelé, mais cette crénelure s'efface souvent par l'usure, et les bords paraissent lisses dans les exemplaires qu'on rencontre dans certains dépôts dont les fossiles ont été roulés. Impressions musculaires petites, élevées et très-marquées. La charnière, que je ne puis étudier qu'imparfaitement dans les exemplaires de la Haute-Marne, présente de fortes dents cardinales, inégales, accompagnées de dents latérales. Le moule intérieur reproduit la forme de la coquille et présente du côté anal une profonde impression linéaire produite par la lame interne. Test très-épais.

*Rapports et différences.* Le *C. corallinum* est une espèce si distincte qu'elle ne saurait être confondue avec aucune autre. Il avait été nommé anciennement *C. alatum*, par de Luc, qui avait étiqueté ainsi les nombreux exemplaires, trouvés par lui au Mont-Salève, que j'ai pu examiner récemment dans

sa collection, grâce à l'obligeance de son propriétaire actuel, M. W. de Luc. Ce nom, qui était assez répandu dans les collections, n'a jamais été publié et doit donc être abandonné. M. Buvignier a le premier figuré cette espèce, en 1852, sous le nom de *C. striatum*, ancien nom de collection de Voltz, mais faisant double emploi avec le *C. striatum* de Sowerby. C'est donc le nom de *C. corallinum*, donné par M. Leymerie peu de temps après, qui doit seul subsister pour l'espèce et qui est aussi généralement adopté. M. Quenstedt avait nommé l'espèce *C. cochleatum* dans la 1<sup>re</sup> édition de son Manuel de Paléontologie, et, bien qu'il soit évident que ce nom ne saurait être conservé, il n'a pas manqué de le reproduire dans la 2<sup>e</sup> édition du même ouvrage (1867), avec une figure qui montre évidemment qu'il ne s'agit point d'une autre espèce. Le *C. corallinum* se retrouve dans un grand nombre de localités, et en particulier à Tonnerre, à Stramberg, à Valfin, à Wimmis, etc., etc., et il peut être envisagé comme l'un des fossiles les plus caractéristiques du faciès corallien de l'étage séquanien.

*Localités* : Curmont, La Mothe. Oolithe corallienne supérieure. 2<sup>e</sup> zone à *C. corallinum*. Harméville. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* (calcaire à Astartes); étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

#### UNICARDIUM TOMBECKI P. de Loriol, 1872.

Pl. XV, fig. 7.

##### DIMENSIONS.

Longueur probable. . . . .	37 mm.
Largeur . . . . .	30
Épaisseur approximative d'après une valve isolée. . . . .	26
Longueur de la région anale. . . . .	14

*Testa subquadrangularis, lata, gibbosa, valde inæquilateralis, rigis concentricis inæqualibus ornata. Regio buccalis anali longior, sub umbone leviter excavata, in exemplare unico adhuc cognito extremitate fracta. Regio analis brevior, valde gibbosa, subtruncata. Margo cardinalis in parte buccali fere rectus, in anali vero leviter convexus. Umbones elevati, inflati, valde incurvi.*

Coquille subquadrangulaire, large, gibbeuse, très-inéquilatérale, couverte de rides concentriques, inégales et peu sensibles, sauf vers le bord palléal et vers les extrémités, où elles sont très-accentuées. Région buccale plus longue que l'anale, un peu excavée sous les crochets; son extrémité est

brisée dans le seul exemplaire connu jusqu'ici. Région anale bien plus courte que la région buccale, large, tronquée presque carrément à l'extrémité; une gibbosité très-marquée part du crochet et se dirige en obliquant vers le bord palléal; la plus grande épaisseur de la coquille se trouve ainsi rapprochée de l'extrémité anale. Crochets élevés, renflés, fortement recourbés, contigus, légèrement carénés du côté anal. La charnière parait tout à fait simple, entièrement dépourvue de dents cardinales.

*Rapports et différences.* L'espèce dont l'*Unicardium Tombecki* se trouverait le plus voisin est certainement l'*Unic. excentricum*, duquel d'Orbigny a donné, dans le Prodrôme, la courte description suivante: « Espèce singulière, renflée, gibbeuse, à peine ridée dans le sens de l'accroissement, très-courte sur la région anale, très-longue et étroite sur la région buccale. » Cette diagnose convient mieux à l'exemplaire que je viens de décrire qu'à l'espèce du Havre, figurée par M. Dollfuss, dont j'ai de bons exemplaires sous les yeux. Cette dernière diffère de l'*Unic. Tombecki* par ses flancs plus régulièrement convexes, dont la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets, par sa région anale non gibbeuse (c'est par erreur que M. Dollfuss dit qu'elle est plus longue que la région buccale, c'est le contraire qui a lieu), par ses crochets plus petits, moins saillants, non contournés, enfin par sa région anale moins carrément tronquée. Malgré les différences que l'on remarque entre la diagnose du Prodrôme et celle de M. Dollfuss, comme ce dernier dit, dans sa préface, qu'il a fait un examen approfondi de la collection de d'Orbigny, il faut conclure que c'est bien à l'espèce du Havre que s'applique le nom d'*excentricum*, et il est nécessaire dès lors d'en distinguer l'espèce décrite ci-dessus. L'*Unic. sulcatum* Leckenby ressemble beaucoup à l'*Unic. excentricum*; il se distingue de l'*Unic. Tombecki* par sa région anale plus courte et plus arrondie, par ses crochets moins contournés et par ses flancs plus régulièrement convexes.

*Localité*: Mauvage (Meuse). Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collection Tombeck.

### UNICARDIUM EXCENTRICUM d'Orbigny.

Pl. XV, fig. 8.

#### SYNONYMIE.

*Unicardium excentricum* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 51.

*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 33.

*id.* *id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 68, pl. XI, fig. 23-25.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	31 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,81
Épaisseur id. id. . . . .	0,64
Longueur de la région anale par rapport à la longueur. . . . .	0,38

*Testa subquadrata, elongata, haud tantum inflata, valde inæquilateralis, sulcis concentricis inæqualibus, profundis, ornata. Regio buccalis anali multo longior, extremitate rotundata. Regio analis brevis, truncata. Margo pallealis leviter incurvus, cardinali fere parallelus. Umbones approximati, parum inflati, subincurvi.*

Coquille subquadrangulaire, allongée, très-inéquilatérale, relativement peu épaisse, ornée de sillons concentriques, inégaux et profonds. Région buccale notablement plus longue que l'anale, un peu arrondie à l'extrémité. Région anale courte, tronquée, marquée d'un méplat très-léger vers l'extrémité. Les flancs sont régulièrement convexes, cependant ils paraissent légèrement déprimés en face des crochets où se trouve la plus grande épaisseur. Bord palléal faiblement arqué, presque parallèle au bord cardinal, qui est à peu près rectiligne. Crochets assez saillants, relativement peu renflés, contournés, très-rapprochés.

*Rapports et différences.* Ainsi que je l'ai dit en décrivant l'*Unicardium Tombecki*, il n'est pas absolument certain, d'après la description du Prodrôme, que ce soit bien l'espèce du Havre à qui doit revenir le nom d'*Unic. excentricum*. Toutefois, comme cette espèce a été bien figurée par M. Dollfuss, il conviendra, me semble-t-il, de prendre comme type de l'espèce, l'exemplaire qu'il a fait représenter. L'échantillon de la Haute-Marne que je viens de décrire est parfaitement semblable à cette figure; il ne se distingue pas non plus des exemplaires authentiques du Havre que j'ai pu comparer. L'*Unic. sulcatum* Leckenby paraît bien voisin de l'*Unic. excentricum*, la simple inspection des figures n'est pas suffisante pour pouvoir saisir les différences qui pourraient servir à les distinguer.

*Localité* : Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

## CORBICELLA BARRENSIS (Buvignier) P. de Loriol.

## SYNONYMIE.

*Pullastra Barrensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 11, pl. X, fig. 28-29.

*Tellina Barrensis* Buvignier, 1856. Bull. Soc. géol. de France, t. XIII, p. 844.

- Venus Barrensis* Cotteau, 1853-57. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, p. 68.  
*Pullastra Barrensis* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 76-78.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 629.  
*Tellina Barrensis* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 462.  
*Corbicella Barrensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 127, pl. IX, fig. 5-6.  
*id. id.* Jaccard, 1869. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	45 à 55 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,65
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,37
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,41

(N.-B. Dans la monographie de l'étage portlandien de l'Yonne (loc. cit.), il faut lire 0,42 au lieu de 0,49 pour cette dernière dimension.)

*Testa elongata, late ovata, æquivalvis, inæquilateralis, compressa, tenue concentricè striata. Regio buccalis lata, attenuata, rotundata. Regio analis elongata, angustata, acute carinata, extremitate oblique truncata. Margo pallearis arcuatus. Margo cardinalis utrinque, sed præcipue in anali parte, declivis. Umbones parvi, parum prominuli.*

Coquille allongée, largement ovale, équivalve, inéquilatérale, comprimée, couverte de stries concentriques fines et inégales. Région buccale arrondie, amincie, relativement large, non excavée sous les crochets. Région anale allongée, graduellement rétrécie, tronquée obliquement à l'extrémité; elle est pourvue d'une carène aiguë, qui part du crochet et va aboutir à l'extrémité palléale de la troncature anale, en déterminant une sorte de corselet très-déprimé; dans les jeunes, ce corselet porte quelques stries rayonnantes, qui disparaissent dans les grands individus. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, plus sensiblement du côté anal. Les flancs sont relativement aplatis, la plus grande épaisseur se trouve vers le milieu de la longueur. Crochets petits, peu saillants. Impressions musculaires bien marquées, paraissant souvent limitées sur le moule par un sillon rayonnant produit par un épaississement du test.

*Rapports et différences.* Cette espèce, abondante dans l'étage portlandien de l'Yonne, paraît plutôt rare dans celui de la Haute-Marne. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs (Mon. portl. de l'Yonne, loc. cit.) au sujet de son classement. J'ai sous les yeux un exemplaire du *Corbicella*

*Barrensis*, très-bien caractérisé, provenant des asphaltes de Ahlem (Hanovre), qui se rattachent aux « *Pteroceras-Schichten* » ; il m'a été envoyé sous le nom de *Cyprina nukulæformis*. Le vrai *Venus nukulæformis* Rømer s'en distingue par ses crochets épais et saillants, sa lunule, etc.

*Localités* : Ancerville, Cirey (calcaires cariés). Zone à *Cyprina Brongniarti*. Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas* ; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### CORBICELLA MORÆANA (Buvignier) Morris et Lycett.

Pl. XV, fig. 3-4.

#### SYNONYMIE.

*Psammobia Moræana* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 46, pl. IV, fig. 9 et 10.

*Corbicella Moræana* Morris et Lycett, 1853. Monogr. of the great oolith. moll., 2<sup>e</sup> p., p. 95 (Mem. Paleontol. Soc. London).

*Thracia portlandica* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 57.

*Corbicella Moræana* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 130, pl. IX, fig. 7.

#### DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	36 à 46 mm.
Largeur par rapport à la longueur.. . . . .	0,47 à 0,51
Épaisseur id. id. d'après des valves isolées. . . . .	0,26
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,42

*Testa ovato-elongata, angusta, compressa, inæquilateralis, tenue concentricè striata, plicisque nonnullis incrementi notata. Regio buccalis sub umbonibus leviter excavata, rotundata. Regio analis paulo angustata, extremitate oblique truncata, angulo obliquo, obtuso, ab umbone ad extremitatem analem marginis pallealis currente notata. Margo pallealis leviter, sed regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque paulo declivis. Umbones parvi, acuti, vix prominuli.*

Coquille ovale allongée, étroite, comprimée, inéquilatérale, ornée de fines stries concentriques et de plis d'accroissement inégaux; ils sont trop accentués dans les figures. Région buccale légèrement excavée sous les crochets et arrondie. Région anale un peu rétrécie, coupée obliquement à son extrémité, pourvue d'un angle obtus qui part du crochet et va aboutir à l'extrémité anale du bord palléal. Bord palléal légèrement et régulièrement arqué. Bord

cardinal un peu décline de chaque côté. Crochets petits, aigus, à peine proéminents, contigus. La charnière est très-simple, elle ne porte qu'une faible dent cardinale dont on voit la trace sur l'un des individus que j'ai sous les yeux.

*Rapports et différences.* Le *Corbicella moræana* se distingue bien du *C. Barrensis* par sa forme étroite et par son angle anal très-obtus. Le *C. Pellati* a les flancs tout à fait convexes, sans angles ni carènes, et sa région buccale est plus longue que l'anale. Les deux exemplaires qui ont été trouvés dans la Haute-Marne me paraissent se rapporter exactement à la description et à la figure données par M. Buvignier.

*Localités :* Paroy. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Mauvage (Meuse). Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### FIMBRIA SUBCLATHRATA (Thurmann) Contejean.

Pl. XV, fig. 10.

#### SYNONYMIE.

- Astarte subclathrata* Thurmann, in coll.  
*Corbis subclathrata* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 273, pl. XIII, fig. 5-9.  
*Corbis ventilabrum* Contejean, 1859. id. id. p. 273, pl. XIII, fig. 4.  
*Corbis subclathrata* Thurmann et Etallon (excl. pars syn.), 1862. Lethea Bruntrutana, p. 186, pl. XXIII, fig. 1.  
 ? *Corbis decussata* H. Credner, 1863. Glied. d. ob. Jura in N.-W. Deutschland, p. 28, pl. X.  
*Corbis subclathrata* v. Seebach, 1864. Der Hannov. Jura, tableau n° 165.  
 id. id. Herm. Credner, 1861. Die Pteroceras-Schichten von Hannover, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., p. 236.  
 id. id. Contejean, 1859. Add. et rect. à l'étude sur le kimmérien de Montbéliard, p. 25.  
 id. id. Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 224.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	27 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,84
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après des valves isolées. . . . .	0,57
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,45

*Testa ovata, lata, crassa, parum inæquilateralis, concentricè irregulariter tenuè plicata, radiatim obscure striata. Regio buccalis anali paulo minor, sub umbonibus profunde excavata, late rotundata, lunulata. Regio analis extremitatem versus regulariter attenuata, rotundata. Margo pallealis arcuatus, intus crenulatus. Margo cardinalis in*

*regione buccali concavus, in anali vero convexus et fortiter declivis. Umbones prominuli, leviter inflexi.*

Coquille largement ovale, épaisse, presque équilatérale, couverte de côtes concentriques inégales, assez larges, comme imbriquées, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes et coupées de stries rayonnantes peu profondes, assez obscures, particulièrement sensibles dans la région buccale. Région buccale très-excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité; elle est pourvue d'une lunule bien marquée. Région anale graduellement rétrécie, depuis le crochet jusqu'à l'extrémité, qui est arrondie. Bord palléal régulièrement arqué, crénelé en dedans. Bord cardinal concave du côté buccal, régulièrement convexe et déchive du côté anal. Crochets assez élevés, recourbés à leur extrémité. La charnière est très-forte, la lame cardinale très-large; dans la valve gauche, on voit une forte dent cardinale accompagnée de deux fossettes; je ne puis distinguer les dents latérales. La nymphe, visible sur un exemplaire, est très-proéminente; elle a l'apparence d'une crête saillante accompagnée d'un sillon parallèle.

*Rapports et différences.* Les individus que je viens de décrire se rapportent encore plus exactement à la figure donnée dans la *Lethea Bruntrutana* qu'à celle de l'ouvrage de M. Contejean; ils sont un peu plus excavés du côté buccal et leurs stries rayonnantes sont plus obsolètes, mais ceci tient probablement à l'état de conservation de leur surface. Le *Fimbria subclathrata*, voisin du *F. decussata* Buv., s'en distingue par sa région buccale bien plus excavée sous les crochets, sa région anale moins brusquement déclive, ses crochets plus saillants et plus recourbés, sa lame cardinale très-large, ses côtes concentriques moins étroites (les crénelures du bord palléal, qui ne sont pas représentées sur la figure du *F. decussata*, donnée par M. Buvignier, sont cependant indiquées dans sa description). L'espèce du Hanovre, que M. Heinr. Credner confond avec le *F. decussata* et que M. Herm. Credner et M. de Seebach rapportent au *F. subclathrata*, se rencontre au même niveau que ce dernier, et paraît bien devoir lui être rapportée, à en juger du moins d'après la figure donnée par M. Credner, qui laisse cependant l'impression d'une coquille plus renflée; en revanche, les dimensions données par M. Herm. Credner coïncident à peu près avec celles des individus de la Haute-Marne. Peut-être deux espèces sont-elles confondues dans le Hanovre sous une même dénomination.

*Localité* : Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

## FIMBRIA BUVIGNIERI Deshayes.

## SYNONYMIE.

- Corbis elegans* Buvignier (non Deshayes), 1843. Mém. Soc. Phil. Verdun, t. II, p. 228, pl. III, fig. 11-12.
- Corbis Buvignieri* Deshayes, 1850. Traité élém. de paléontol., t. I, p. 801.
- id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 17.
- id. id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 12, pl. XI, fig. 1-4.
- Corbis elegans* Colteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 79.
- Corbis Buvignieri* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs. 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 357.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	104 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,72
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après une valve. . . . .	0,45
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,48

*Testa elongata, ovata, fere æquilateralis, compressa, costis concentricis latis, subimbricatis, sulcis multo minoribus separatis, ornata. Regio buccalis dilatata, rotundata. Regio analis angustata, subacuminata. Margo pallearis parum arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, sed magis in anali parte. Umbones parvi, acuti.*

Coquille ovale, allongée, relativement étroite, très-comprimée, à peu près équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, dilatée, arrondie à l'extrémité. Région anale rétrécie, un peu acuminée. Bord palléal peu arqué, régulièrement arrondi. Bord cardinal déclive des deux côtés, mais plus fortement du côté anal. Je n'ai pu observer ni la lunule, ni l'*area* ligamentaire. Les flancs sont faiblement renflés, mais régulièrement convexes. Crochets peu élevés, aigus. La surface est couverte de côtes concentriques très-nombreuses, larges, se recouvrant un peu comme les tuiles d'un toit, et séparées par des sillons profonds et beaucoup plus étroits qu'elles-mêmes; sur les crochets, ces côtes se rétrécissent et paraissent alors séparées par des intervalles beaucoup plus larges.

*Rapports et différences.* L'exemplaire que je viens de décrire est le seul que je connaisse; il est de plus grande taille que celui qui a été figuré par M. Buvignier, mais il lui est du reste exactement semblable. Le *F. Buvignieri* ressemble beaucoup au *F. moræana*; cette dernière espèce en diffère,

d'après M. Buvignier, par son ensemble plus équilatéral et moins allongé, ainsi que par la forme aiguë de ses côtes. Le *F. umbonata*, également très-voisin, est plus inéquilatéral, plus rétréci dans la région anale, et ses crochets sont plus volumineux, plus renflés et plus proéminents. Le *F. Dyonisea* est plus large, sa région anale est plus rétrécie, son bord palléal est plus arqué. Ces espèces sont très-difficiles à distinguer, lorsqu'on n'a pas des exemplaires un peu nombreux sous les yeux; il pourrait même bien se faire que le nombre dût en être réduit.

*Localité* : Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

### FIMBRIA TRAPEZINA Buvignier.

Pl. XV, fig. 11.

#### SYNONYMIE.

*Corbis trapezina* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 14, pl. XI, fig. 17.

*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 217.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	10 à 23 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .		0,74 à 0,78
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après des valves isolées.		0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .		0,56

*Testa ovata, compressa, inæquilateralis, costis concentricis angustis, acutis, intervallis latioribus complanatis separatis, striis radiantibus tenuissimis decussatis, ornata. Regio buccalis anali paulo longior, sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis ab umbone regulariter convexa. Margo pallearis arcuatus, intus crenulatus. Margo cardinalis in parte anali declivior. Umbones acuti, prominuli, paulo incurvi. Lunula nulla.*

Coquille ovale, comprimée, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, excavée sous les crochets, largement arrondie. Région anale régulièrement convexe depuis le crochet jusqu'à l'extrémité anale du bord palléal; ce dernier est régulièrement arrondi et crénelé en dedans. Bord cardinal plus rapidement déclive du côté anal que du côté buccal. On ne voit ni lunule ni *area* ligamentaire. Crochets relativement assez saillants,

légèrement recourbés du côté buccal. La surface est couverte de côtes concentriques aiguës, minces, saillantes, séparées par des intervalles plats deux fois aussi larges qu'elles-mêmes, coupées par des stries rayonnantes, d'une extrême finesse, presque invisibles à l'œil nu ; ces stries produisent sur le sommet des côtes de légères crénelures, distinctes seulement dans les exemplaires très-frais.

*Rapports et différences.* Le *Fimbria trapezina* se distingue du *F. scobinella* par sa forme générale et par ses côtes plus écartées, nullement imbriquées ; il ne peut guères être confondu avec aucun autre.

*Localité :* Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum* ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### LUCINA PORTLANDICA J. Sowerby.

Pl. XV, fig. 12-13.

#### SYNONYMIE.

*Lucina portlandica* J. Sowerby, 1835, in Fitton. Strata below the Chalk, Transact. Soc. geol. of London, 2<sup>e</sup> série, vol. IV, p. 347, pl. XXII, fig. 11.

*id.* *id.* Fitton, 1839. Bull. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. X, p. 440.

*id.* *id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 83, suppl., pl. VII, fig. 7-8.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 65, pl. VI, fig. 12.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce).

#### DIMENSIONS.

(Moules.)

Longueur approximative. . . . .	47 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,88
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après une valve. . . . .	0,41
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,53

*Testa fere orbicularis, compressa, fere æquilateralis, tenue concentricè striata. Regio buccalis anali paulo longior, dilatata, rotundata. Regio analis parum angustata. Margo pallealis leviter, sed regulariter arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte paulo concavus, in anali vero declivis, sed fere rectus, aut potius subconvexus. Umbones minimi, vix prominuli. Cardo in valva dextra dentibus duobus cardinalibus, unoque laterali approximato munitus. Impressio muscularis analis elongata, lata, elevata. Impressio pallealis integra, a margine remota.*

Moule intérieur presque orbiculaire, comprimé, à peu près équilatéral, marqué sur les flancs de larges sillons concentriques peu nombreux, inégaux et écartés, et en outre de très-légères impressions rayonnantes, étroites et nombreuses. Région buccale un peu plus longue que l'anale, dilatée et arrondie, à peine légèrement excavée sous les crochets. Région anale très-peu rétrécie. Bord palléal régulièrement arrondi vers ses extrémités, un peu moins arqué vers le milieu. Bord cardinal légèrement concave du côté buccal, un peu décline du côté anal, mais suivant une ligne presque droite et à peine convexe. Crochets fort petits, à peine élevés, légèrement inclinés du côté buccal. La charnière porte sur la valve droite l'impression de deux petites dents cardinales et d'une dent latérale unique peu éloignée du crochet. Impressions musculaires buccales peu sensibles; les anales sont grandes, elliptiques et paraissent limitées par un léger sillon rayonnant sur leur bord interne. Impression palléale éloignée du bord, entière, fortement coudée vers son extrémité anale. Une empreinte incomplète, trouvée dans la même roche que les moules, indique un test couvert de lamelles concentriques très-fines et nombreuses, inégales, pas très-arquées au milieu des flancs, mais fortement arrondies vers les extrémités.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux des moules intérieurs du *Lucina portlandica* provenant de Swindon; il ne serait pas possible de trouver quelque différence spécifique entre eux et le moule de la Haute-Marne que je viens de décrire. Ils portent, comme ce dernier, l'empreinte d'une petite dent latérale, et sont marqués, de même que lui, de quelques impressions rayonnantes. Dans la figure de la pl. XV, le crochet est un peu plus élevé et plus oblique qu'il ne l'est en réalité. Quant au test, que je rapporte à cette espèce, avec grande probabilité seulement, car sa région cardinale est détruite, il est très-finement strié et ressemble beaucoup en cela à celui qui a été figuré par J. Sowerby. Cet auteur dit que le test du *Lucina portlandica* ressemble à celui du *L. concentrica*, mais qu'il est bien plus finement strié; ceci peut se dire également de l'exemplaire de la Haute-Marne; mais, dans ce dernier, les lamelles ne forment pas une courbe tout à fait aussi régulière que dans l'espèce tertiaire; est-ce peut-être l'effet d'une compression accidentelle? L'exemplaire de Boulogne-sur-Mer que j'ai fait figurer (loc. cit.) est assez fruste, et ses lamelles principales seules se voient bien; il y en avait d'intermédiaires qui m'ont échappé; il faut ajouter aussi que le dessin n'a point rendu exactement leur finesse; la figure donnée par M. Damon est dans le même cas. Les dimensions de l'exemplaire de la Haute-Marne diffèrent légèrement de celles des indi-

vidus regardés comme typiques; cela peut tenir à ce que, son extrémité anale n'étant pas tout à fait intacte, sa longueur est un peu approximative; du reste, je puis constater d'après les individus d'Angleterre que je possède que les dimensions relatives sont soumises dans l'espèce à quelques variations normales. Le *L. portlandica* se distingue bien du *L. substriata* par sa forme encore plus régulièrement orbiculaire, son bord cardinal moins convexe du côté anal, ses crochets beaucoup moins apparents.

*Localités* : Chancenay, Ancerville. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### LUCINA FRAGOSA P. de Loriol.

#### SYNONYMIE.

*Lucina fragosa* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 142, pl. X, fig. 4-5.

*id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell., 1871, p. 224.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	22 à 27 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,88 à 0,86
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,37
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,57

*Testa suborbicularis, compressa, inæquilateralis, plicis incrementi nonnullis lamellis concentricis tenuibus plus minusve distantibus ornata. Regio buccalis anali paulo longior, sub umbone leviter excavata, rotundato-truncata. Regio analis quoque subtruncata. Margo pallearis arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, in buccali parte leviter concavus, in anali vero rectus, haud convexus. Umbones parvi, haud obliqui, subprominuli.*

Coquille suborbiculaire, comprimée, inéquilatérale, ornée de plis d'accroissement sensibles, inégaux, accompagnés de lamelles concentriques très-fines, plus ou moins écartées, particulièrement distinctes vers les bords; les intervalles sont couverts de stries concentriques d'une très-grande finesse. Région buccale un peu plus longue que l'anale, légèrement excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité, qui parait tronquée. Région anale arrondie; son bord forme avec le bord cardinal un angle peu sensible.

Bord palléal régulièrement arqué, lisse en dedans. Bord cardinal légèrement concave du côté buccal, très-déclive, mais rectiligne du côté anal. Crochets droits, contigus, un peu élevés; je n'ai pu observer ni la lunule ni l'*area* ligamentaire; dans la description précédemment donnée de cette espèce (loc. cit.), j'ai attaché peut-être trop d'importance à cette *area*, parce que je ne connaissais que des valves isolées de l'espèce.

*Rapports et différences.* Je n'ai sous les yeux que peu d'exemplaires du *L. fragosa*; ils sont entièrement identiques à ceux de l'Yonne que j'ai pu comparer, et surtout à un exemplaire qui n'est venu à ma connaissance que trop tard pour pouvoir être figuré et dont la largeur proportionnelle ne dépasse pas 0,83 de la longueur. La forme du *L. fragosa* le distinguera toujours du *L. substriata* et des espèces voisines.

*Localités:* Cirey (calc. marneux grisâtre), Joinville, côte de Sossa. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

#### LUCINA ROYERI P. de Lorient, 1872.

Pl. XIX, fig. 1.

##### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	29 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	1,00
Epaisseur id. id. . . . .	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,45

*Testa orbicularis, potius inflata, vix æquilateralis, concentricè tenuissime striata, striis nonnullis radiantibus, obliquis, ad marginem analem prædita. Regio buccalis anali paulo brevior, haud lunulata, margine rotundata, sed supra leviter angulata. Regio analis regulariter rotundata simul atque margo pallealis. Margo cardinalis in buccali parte fere rectus, in anali leviter declivis. Umbones prominuli, recti, inflati, vix contigui.*

Coquille orbiculaire, plutôt renflée, presque équilatérale, ornée de côtes concentriques très-régulières, d'une grande finesse, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes. Vers la partie supérieure du bord anal, on distingue quelques côtes rayonnantes, obliques, très-serrées; le test ayant en grande partie disparu, on ne saurait dire jusqu'où elles s'étendaient. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie; son bord forme

un angle peu sensible à sa jonction avec le bord cardinal; il n'y avait pas de lunule. Région anale régulièrement arrondie, de même que le bord palléal; ce dernier est lisse en dedans. Bord cardinal très-légèrement décline de chaque côté, un peu plus du côté anal que du côté buccal. Crochets élevés, renflés, droits, à peu près contigus, légèrement contournés à leur extrémité.

*Rapports et différences.* Le *Lucina Royeri* se distingue du *L. substriata* par sa forme plus régulièrement orbiculaire, son bord cardinal moins décline, ses crochets plus droits, plus élevés, plus renflés, ses côtes concentriques plus fines. Le *L. cardinalis* Contej. est fortement relevé du côté anal, ses crochets sont très-obliques et peu saillants. Étallon a brièvement décrit un *L. perstriata* (Paléontol. grayl.), voisin du *L. substriata*; grâce à l'obligeance de M. Perron, j'ai sous les yeux les exemplaires de cette espèce qui faisaient partie de la collection d'Étallon; ils se distinguent à première vue du *L. Royeri* par leur région buccale proéminente, leurs crochets peu élevés, leur bord cardinal très-décline du côté anal. Je ne connais pas la charnière de l'espèce que je viens de décrire, c'est à cause de ses caractères généraux que je la rapporte au genre *Lucina*. L'absence de lunule, la présence de côtes rayonnantes anales, ainsi que sa forme régulière, suffisent pour la faire reconnaître sans peine; sa forme rappelle celle des *Loripes*.

*Localité* : Cirey (calc. marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### LUCINA RUGOSA (Rœmer) d'Orbigny.

Pl. XVI, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

<i>Mya rugosa</i>	Rœmer, 1836. Petref. der Nord-deutschen Oolith. Geb., p. 125, pl. IX, fig. 16-17.
<i>Lutraria concentrica</i>	Münster, 1839, in Goldfuss. Petref. Germ., p. 258, pl. CLIII, fig. 5.
<i>Mactromya rugosa</i>	Agassiz, 1842-43. Myes, p. 197, pl. IX, fig. 1-23.
<i>Lucina rugosa</i>	d'Orbigny, 1844. Paléontol. franç., terr. crét., t. III, p. 315.
<i>Mya Meriani</i>	Thurmann, in coll.
<i>Lavignon rugosa</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 49.
<i>Lucina rugosa</i>	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 135, pl. IX, fig. 10 et 11.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie de l'espèce, et y ajouter) :

<i>Mya Meriani</i>	Royer, 1846. Note sur les terr. jurass. supér. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. II, p. 709.
<i>Mactromya rugosa</i>	Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 644.
<i>Lavignon rugosa</i>	Rigaux, 1865. Notice stratigr. sur le Bas-Boulonnais, p. 20.
<i>Lucina rugosa</i>	Pellat, 1868. Obs. sur le jurass. supér. du Bas-Boulonnais (Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXV). Tableau et passim.
<i>Lavignon rugosa</i>	Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXV, p. 464.
<i>Mactromya rugosa</i>	Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 85 et 92.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103, 111, 113 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	24 à 50 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	de	0,54 à 0,69
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	de	0,48 à 0,55

(Dans la monographie du portlandien de l'Yonne, le chiffre de 0,20 pour l'épaisseur est une faute d'impression.)

Longueur de la région buccale par rapport à la longueur totale (moyenne). 0,41

*Testa ovata, oblonga, aut subquadrangularis, compressa, inæquilateralis, costis concentricis validis, rugosis, striisque concentricis tenuibus ornata. Regio buccalis anali minor, rotundata, parum attenuata. Regio analis subdilatata, truncata. Margo pallealis rectus, aliquandiu leviter inflexus. Margo cardinalis utrinque leviter declivis. Umbones parvi, contigui, vix prominuli. Cardo vix edentulus. Impressiones musculorum magnæ, ovatæ. Impressio pallealis integra, a margine remota.*

Coquille allongée, ovale, oblongue ou subquadrangulaire, plus ou moins large, comprimée, inéquilatérale, ornée de côtes concentriques rugueuses, souvent tranchantes, parfois légèrement onduleuses, plus ou moins accentuées, souvent très-fortes, toujours plus prononcées dans la région anale que dans la région buccale; leur nombre et leur écartement varie; elles sont couvertes, ainsi que leurs intervalles, de fines stries concentriques un peu irrégulières. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie, peu rétrécie. Région anale ordinairement un peu plus dilatée, tronquée à l'extrémité. J'ai remarqué dans quelques exemplaires un très-petit pli anal, oblique, situé près du crochet et très-rapproché du bord cardinal. Une dépression large et assez sensible se remarque au milieu des flancs dans tous les exemplaires. Bord palléal droit, quelquefois un peu infléchi au milieu. Bord cardinal légèrement décline de chaque côté. Crochets petits, contigus, peu proéminents. La charnière, que j'ai pu dégager dans des

individus de l'Yonne, ne m'avait pas paru munie de dents; cependant, à en juger d'après un moule de la Haute-Marne, il y avait probablement une très-petite dent cardinale. Impressions musculaires grandes, elliptiques. Impression palléale entière, éloignée du bord. Les moules intérieurs portent toujours plusieurs impressions rayonnantes.

*Rapports et différences.* Je ne répéterai pas ici ce que j'ai écrit ailleurs (Monogr. portl. de l'Yonne) sur l'histoire et le classement de cette espèce; elle est très-abondante dans la Haute-Marne, et se montre toujours identique dans les différents niveaux auxquels on la rencontre.

*Localités:* Magneux, Vaux-sur-Blaise, Bure. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien.—Pancey, Blaise, Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien.—Harméville, Mauvage, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien.—Champcourt. 2° zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### LUCINA SUBSTRIATA Rømer.

Pl. XVI, fig. 2-3.

#### SYNONYMIE.

- Lucina Elsgaudia* Thurmann, 1830. Essai sur les soulèvements jurassiques, p. 43 (*nomen*).  
*Lucina substriata* Rømer, 1836. Petref. der Nord-deutsch. Oolith. Geb., p. 418, pl. VII, fig. 18-19.  
*Lucina Elsgaudia* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2° série, t. II, p. 710.  
*Lucina substriata* Bronn, 1848. Index paléontologique, p. 676.  
*Lucina Elsgaudia* Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse, p. 350.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217 et 269, pl. XII, fig. 3-5.  
*Lucina substriata* Thurmann et Étallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 197, pl. XXIV, fig. 7.  
*id. id.* Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ob. Jura form., p. 29 et 84.  
*id. id.* Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten v. Hannover., Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. XVI, p. 235.  
? *Lucina Elsgaudia* Herm. Credner, 1864. *id. id. id. id.* pl. X, fig. 41.  
*Lucina substriata* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 63, pl. VI, fig. 41.  
(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie détaillée, et ajouter):  
*Lucina substriata* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 et 278 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 3° Lief.).  
*Lucina Elsgaudia* Ogèrien, 1867. Histoire naturelle du Jura, t. I. Géologie, 2° fasc., p. 577 et 617.  
*id. id.* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6° livr.).

- Lucina substriata* Contejean, 1869. Add. et rect. à la descrip. du kimmérid. de Montbéliard, p. 25.  
*Lucina Elsgaudia* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103, 111, 115 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*Lucina substriata* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 224.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	20 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,90 à 1,00
Epaisseur . . . . .	0,35
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,60

*Testa orbicularis, lenticularis, compressa, inæquilateralis, plicis incrementi nonnullis, lamellis concentricis tenuibus regularibus plus minusve remotis, intervallis et multo majoribus ipsis tenuissime concentricè striatis separatis, ornata. Regio buccalis anali longior, sub umbonibus excavata, rotundata, dilatata. Regio analis rotundata, subtruncata. Margo palléalis regulariter arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte leviter concavus, in anali vero valde declivis et convexus. Umbones acuti, obliqui, parum prominuli, contigui.*

Coquille à peu près orbiculaire, lenticulaire, comprimée, inéquilatérale, ornée de quelques plis d'accroissement et de lamelles concentriques très-fines, régulières, plus ou moins rapprochées, séparées par des intervalles bien plus larges qu'elles-mêmes et couverts de fines stries concentriques. Région buccale plus longue que l'anale, excavée sous les crochets, arrondie et dilatée à son extrémité. Région anale arrondie et subtronquée; son extrémité présente une courbe à peu près régulière depuis le sommet des crochets jusqu'à sa jonction avec le bord palléal. Bord palléal arqué, lisse en dedans. Bord cardinal un peu concave du côté buccal, très-déclive et convexe du côté anal. Crochets aigus, obliques, contigus, assez élevés relativement à ceux des autres espèces du genre.

*Rapports et différences.* Cette espèce bien connue est rare dans la Haute-Marne; les individus que je viens de décrire sont des contre-empreintes qui ne reproduisent pas très-exactement les ornements, surtout les fines stries concentriques; les lamelles principales se trouvent alors plus en évidence; cependant, en réunissant plusieurs exemplaires, j'ai pu m'assurer que leurs ornements sont exactement ceux du *Lucina substriata*. Je n'ai rien à ajouter aux observations que j'ai présentées au sujet de cette espèce dans la Monographie de l'étage portlandien de Boulogne

(loc. cit.). Un individu trouvé dans le corallien compacte est exactement semblable aux autres exemplaires et se montre particulièrement typique.

*Localités*: Pancey, Cirey. Zone à *Amm. caleianus*; étage virgulien. — Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### LUCINA CARDINALIS Contejean.

Pl. XVI, fig. 4.

#### SYNONYMIE.

*Lucina cardinalis* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 327, pl. XXI, fig. 14.

*id.* *id.* Contejean, 1869. Add. et rect. à la descrip. du kimmérid. de Montbéliard, p. 25.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 54 mm.  
Largeur approximative par rapport à la longueur . . . . . 0,83

*Testa suborbicularis, lenticularis, compressa, inæquilateralis, costis concentricis numerosis, tenuibus, approximatis, intervallis latioribus et tenuissime concentricis striatis separatis ornata. Regio buccalis anali minor, sub umbone excavata, rotundata. Regio analis valde dilatata, extremitate rotundata, plica radiante obliqua notata. Margo pallealis valde arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali paulo concavus, in anali vero haud declivis, rectus. Umbones inconspicui.*

Coquille suborbiculaire, inéquilatérale, à peu près aussi large que longue, comprimée, lenticulaire, couverte de côtes concentriques d'une grande finesse, régulières, nombreuses, serrées, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes et couverts de stries concentriques d'une extrême finesse. Région buccale probablement un peu excavée sous les crochets, plus courte que l'anale, arrondie à son extrémité. Région anale très-dilatée, arrondie, marquée d'un pli obscur formant un angle aigu avec le bord cardinal. Bord palléal fortement arqué. Bord cardinal un peu concave du côté buccal, rectiligne, nullement déclive, mais plutôt plus élevé que les crochets, à son extrémité du côté anal. Les crochets n'ont pu être observés.

*Rapports et différences.* Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce; il est un peu incomplet, ses crochets n'existent plus, et son

bord cardinal n'est pas tout à fait intact; cependant il parait si exactement semblable à la figure que M. Contejean a donnée du *Lucina cardinalis*, que je n'hésite pas à le rapporter à cette espèce, qui se distingue facilement par la forme de sa région anale. Ce n'est que par analogie de forme qu'elle est classée dans le genre *Lucina*.

*Localité* : Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Un exemplaire incertain de Longchamps, 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte); étage séquanien. Collection Royer.

ASTARTE MATRONENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XVI, fig. 9-10.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	20 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,85
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après une valve. . . . .	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,45

*Testa subtriangularis, longior quam lata, parum inæquilateralis, lamellis concentricis, tenuibus, regularibus, remotis, fere æque distantibus, intervallis latis et tenue concentricis striatis separatis, ornata. Regio buccalis sub umbonibus parum excavata, rotundata. Regio analis buccali angustior, extremitate rotundata. Margo pallealis fortiter arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte leviter concavus, in anali vero valde declivis. Area ligamenti angusta, lanceolata, levigata, extus carinata. Umbones parvi. Nucleus probabilis margine fortiter crenatus.*

Coquille subtriangulaire, plus large que longue, peu épaisse, presque équilatérale, ornée de lamelles concentriques très-fines, saillantes, régulières, peu nombreuses, écartées; elles sont séparées par des intervalles presque égaux et couverts de stries concentriques très-fines et serrées. Région buccale peu excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité; on distingue les traces d'une lunule très-étroite et lancéolée. Région anale assez rétrécie, arrondie à son extrémité. Bord palléal régulièrement et fortement arqué. Bord cardinal légèrement concave du côté buccal, fortement déclive, mais à peu près rectiligne du côté anal. *Area* ligamentaire très-étroite, lancéolée, excavée, lisse et carénée sur les bords. Crochets petits, un peu contournés du côté buccal.

Le test de cette *Astarte* est connu par des empreintes ; avec elle, dans la même roche, on trouve des moules intérieurs, qui, suivant toute probabilité, doivent appartenir à la même espèce, quoique leur forme soit plus triangulaire ; leur bord est finement et profondément crénelé, leurs impressions musculaires sont assez grandes, régulièrement ovales et très-saillantes. L'impression palléale est fort éloignée du bord et très-marquée.

*Rapports et différences.* L'*Astarte autissiodorensis* Cotteau est très-voisin de l'*A. matronensis* ; j'ai même hésité à lui rapporter les types de cette dernière espèce ; elle m'a paru cependant devoir en être distinguée à cause de sa forme moins évidée sous les crochets dans la région buccale, puis à cause de son bord cardinal moins convexe du côté anal, de ses crochets relativement plus petits et moins épais, et de son *area* ligamentaire très-distincte. J'ai sous les yeux beaucoup d'exemplaires de l'*A. autissiodorensis* et seulement un très-petit nombre d'empreintes de l'*A. matronensis* ; je ne vois pas pour le moment de passages entre les deux espèces, mais il ne serait pas impossible que, lorsque la dernière sera mieux connue, on ne vienne à en trouver. Je ne connais pas le moule intérieur de l'*A. autissiodorensis*. L'*A. cuneata* Sow. se rapproche également beaucoup de l'espèce que je viens de décrire ; cette dernière s'en distingue toutefois par son ensemble plus équilatéral, sa région buccale plus élargie, sa région anale arrondie à l'extrémité et son bord palléal plus fortement arqué, ce qui lui donne un faciès très-différent de celui de l'espèce anglaise ; ses crochets sont aussi plus petits et moins obliques.

*Localité* : Chancénay. Zone à *Cyprina Brongniarti* ; étage portlandien. Collection Tombeck.

### ASTARTE VALLONIA P. de Loriol.

Pl. XVI, fig. 8.

#### SYNONYMIE.

*Astarte vallonina* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 150, pl. X, fig. 10-11.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	27 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,85
Épaisseur id. id. . . . .	0,60
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,46

*Testa triangularis, vix æquilateralis, parum inflata, costis concentricis tenuissimis, complanatis, intervallis angustioribus separatis, ornata; hic inde sulci incrementi lati, parum distincti apparent. Regio buccalis anali paulo brevior, sub umbonibus haud excavata, extremitate rotundata. Regio analis regioni buccali fere similis. Margo pallæalis regulariter convexus, sed parum arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones subelevati, acuti, haud contigui, nec incurvi.*

Coquille triangulaire, presque équilatérale, peu épaisse, ornée de côtes concentriques d'une grande finesse, aplaties, peu saillantes, séparées par des intervalles ou plutôt par des stries bien plus étroites qu'elles-mêmes; ici et là apparaissent quelques sillons d'accroissement relativement larges et peu accentués, qui n'interrompent pas les côtes. Région buccale non excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité; on n'aperçoit pas de lunule distincte. Région anale à peu près semblable à la région buccale, mais un peu plus longue. Bord palléal arrondi, mais relativement peu arqué; comme les valves sont closes, on n'aperçoit pas les crénelures internes. Bord cardinal presque également décline des deux côtés, un peu plus rapidement du côté anal. Crochets droits, assez saillants et un peu écartés.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de l'étage portlandien de l'Yonne, d'après lesquels l'espèce a été établie, sont incomplets, surtout celui que représente la figure 10 (loc. cit.), lequel demanderait à être examiné à nouveau. L'exemplaire que je viens de décrire me paraît appartenir certainement à la même espèce; il est beaucoup plus complet et devra être regardé comme le type de l'*Astarte vallonica*. Il est à observer que, dans plusieurs espèces vivantes du genre *Astarte*, lorsque les valves sont closes, on n'aperçoit point les crénelures internes du bord palléal. Ainsi que je l'ai déjà dit, cette espèce est facile à distinguer à cause de sa forme presque régulièrement triangulaire et de la finesse de ses côtes concentriques. Je me suis mal exprimé lorsque j'ai dit, dans le mémoire précité, que ces côtes sont larges: elles ne le sont que proportionnellement à leurs intervalles; il serait plus correct de dire que les valves sont couvertes de fines stries séparées par des intervalles aplaties plus larges qu'elles-mêmes; c'est également par erreur que j'ai dit que la région anale était dilatée, elle est en réalité à peu près semblable à la région buccale.

*Localité*: Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ASTARTE PUELLARIS P. de Loriol.

## SYNONYMIE.

*Astarte puellaris* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 155, pl. XI, fig. 15-16.

## DIMENSIONS.

(Moule).

Longueur . . . . .	4 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	environ 0,95
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . .	environ 0,45

*Nucleus minutus, orbicularis, inflatus, fere æquilateralis. Regio buccalis anali paulo minor, sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis rotundata. Margo pallearis arcuatus, fortiter crenatus. Margo cardinalis utrinque declivis, in parte buccali paulo excavatus, in anali vero convexus. Umbones elevati, inflati, incurvi. Impressio musculi buccalis magna, prominula.*

Moule intérieur très-petit, orbiculaire, renflé, presque équilatéral, à peu près aussi long que large. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale élargie, arrondie. Bord palléal arqué, marqué de nombreuses crénelures relativement fortes et profondes. Bord cardinal déclive des deux côtés, un peu excavé du côté buccal, convexe du côté anal. Crochets relativement élevés, renflés, contournés du côté buccal. Impression musculaire buccale grosse et saillante.

*Rapports et différences.* Je n'ai que des moules de cette espèce provenant de la Haute-Marne; ils sont absolument identiques, soit par la taille, soit par tous leurs caractères, aux exemplaires de l'Yonne, avec lesquels je les ai comparés. Les moules de l'*Astarte puellaris* se distinguent aisément, soit par leurs crochets relativement très-élevés et renflés, soit par leur ensemble plus épais, relativement à leur petite taille, qu'il ne l'est ordinairement dans les espèces du genre.

*Localité:* Bure. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ASTARTE ANCERVILLENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XVI, fig. 5.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	25 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,80
Épaisseur approximative par rapport à la longueur. . . . .	0,38
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,40

*Nucleus ovalis, compressus, inæquilateralis. Regio buccalis sub umbonibus excavata, deinde rotundata, dilatata. Regio analis rapide angustata, extremitate rotundata. Margo pallealis parum arcuatus, intus lævigatus. Margo cardinalis in parte buccali leviter concavus, in anali vero rapide declivis, sed parum convexus. Umbones elevati, magni. Cardo in valva sinistra dentibus cardinalibus duobus, fossula triangulari separatis, instructus. Impressiones musculorum magnæ, validæ; buccalis secunda parva, sed valde prominula.*

Moule intérieur ovale, assez large, comprimé, inéquilatéral. Région buccale assez excavée sous les crochets, dilatée et arrondie. Région anale rapidement rétrécie, arrondie à l'extrémité. Bord palléal arrondi, mais pas sensiblement arqué, parfaitement lisse. Bord cardinal un peu concave du côté buccal, rapidement déclive et légèrement convexe du côté anal. Crochets grands, élevés, obliques du côté buccal. La charnière avait deux dents cardinales divergentes sur la valve gauche, séparées par une fossette triangulaire. Impressions musculaires grandes et fortes, les petites impressions buccales sont très-saillantes.

*Rapports et différences.* Il n'est peut-être pas très-prudent de décrire une espèce d'Astarte sans connaître son test; cependant celle-ci, dont j'ai sous les yeux plusieurs moules intérieurs très-parfaits, m'a paru ne pas devoir être passée sous silence; elle est assez remarquable par sa forme régulièrement ovale, ses crochets élevés et son bord interne parfaitement lisse. Sa forme se rapproche de celle de l'*Astarte ambigua* Buv.; mais elle est plus large, et le bord interne de cette dernière est distinctement crénelé.

*Localités:* Ancerville, Magneux, Rachecourt. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ASTARTE DESORIANA Cotteau.

Pl. XVI, fig. 6-7.

## SYNONYMIE.

- Astarte Desoriana* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4, p. 69.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.  
*Astarte Montbeliardensis* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 262, pl. XI, fig. 4.  
*Astarte suprajurensis* (non Rømer), Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 492, pl. XXIII, fig. 13.  
*Astarte Desoriana* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 148, pl. X, fig. 6-9.  
*Astarte suprajurensis* Contejean, 1869. Add. et rect. à la faune du kimmérid. de Montbéliard, p. 24.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	44 à 52 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,71 à 0,81
Épaisseur id. id. . . . .	0,27
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,33 à 0,34

*Testa ovata, compressissima, inæquilateralis, costis concentricis nonnullis prominulis, præsertim in regione umbonali conspicuis, striisque concentricis tenuissimis ornata. Regio buccalis brevior, angustata, rotundata, sub umbonibus leviter excavata. Regio analis subdilata, subtruncata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis utrinque paulo declivis, in parte buccali leviter concavus, in anali vero vix convexus. Umbones compressissimi, acuti, vix prominuli.*

Coquille ovale, extrêmement comprimée, inéquilatérale, ornée de quelques côtes concentriques, particulièrement saillantes près des crochets, et de nombreuses stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale à peine excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie; lunule faible. Région anale plus élargie et tronquée. Bord palléal arqué. Bord cardinal un peu déclive de chaque côté, légèrement concave du côté buccal, un peu convexe du côté anal. Crochets aigus, à peine saillants, extrêmement aplatis. Les flancs sont à peine convexes. Test épais dans les jeunes, assez mince dans les adultes. Impressions musculaires buccales élevées, arrondies, fortement accusées.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux un très-petit individu appartenant à cette espèce; il est tout à fait semblable aux exemplaires de l'Yonne, seulement son bord cardinal est un peu plus convexe du côté anal, et les côtes concentriques sont un peu plus marquées; ceci tient probablement à

l'âge de l'individu et au bon état de conservation de son test. Dans les individus de l'Yonne, ces côtes étaient à peine perceptibles, et sur les crochets seulement; j'ai même omis d'en faire mention dans la description. Outre ce jeune individu, j'ai eu à décrire un grand exemplaire trouvé par M. Royer, à un niveau un peu inférieur, qui me paraît certainement représenter l'état adulte de l'*Astarte Desoriana*. D'un autre côté, cet exemplaire ne saurait être séparé de l'*A. Montbeliardensis* Contejean; il ne diffère de l'individu figuré par cet auteur que par sa région buccale un peu excavée, et il faut observer que, dans sa description, M. Contejean dit: « *Margine antico ad umbones recto vel subsinuato* »; il devient évident pour moi que ces deux espèces sont synonymes. Reste toujours la question de savoir si l'*A. (Unio) suprajurensis* Rømer est ou non la même espèce, et je n'ai aucun document nouveau à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment à ce sujet. Le moule figuré par M. Rømer ne me paraît pas pouvoir entrer dans le test d'un *A. Desoriana*, à cause de sa forme très-rétrécie du côté buccal, singulièrement dilatée du côté anal, avec un bord cardinal tout à fait rectiligne. Je maintiens donc provisoirement l'*A. Desoriana*, en attendant de nouvelles informations (1).

*Localités*: Nomécourt. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. — Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collections Royer, Tombeck.

### ASTARTE CINGULATA Contejean.

*Pl. XVI, fig. 11.*

#### SYNONYMIE.

*Astarte cingulata* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 267, pl. XI, fig. 5-7.

*Astarte plana* (pars) Sadebeck (non Rømer), 1865. Der ober Jura in Pommern, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., p. 677.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	7 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,00
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	environ 0,40

*Testa subtrigona, tantum lata quantum longa, parum crassa, inæquilateralis, costis 15 acutis lamelliformibus, intervallis multo latioribus, tenuissime concentricæ*

(1) D'après des renseignements que je viens de recevoir de M. Struckmann, il me paraît maintenant certain que l'*A. Desoriana* doit être regardé comme synonyme de l'*A. suprajurensis* Rømer.

*striatis, separatis, ornata. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus parum excavata, rotundata. Regio analis rotundata, rapide angustata. Margo pallearis arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, in anali parte paulo concavus. Umbones elevati, parum obliqui.*

Coquille subtrigone, aussi large que longue, peu épaisse, inéquilatérale, ornée d'environ quinze côtes concentriques, lamelliformes, très-étroites, séparées par des intervalles beaucoup plus larges qu'elles-mêmes et couverts de stries concentriques extrêmement fines, dont on ne voit plus que de faibles traces sur les contre-empreintes. Région buccale peu excavée sous les crochets, arrondie. Région anale rétrécie; son bord est régulièrement convexe. Bord palléal arrondi (je n'ai pu distinguer les crénelures). Bord cardinal très-déclive des deux côtés, un peu concave du côté buccal. Crochets élevés, faiblement inclinés.

*Rapports et différences.* Cette espèce se distingue sans peine, soit de l'*Astarte sequana*, soit de l'*A. supracorallina*, par ses côtes lamelliformes et très-étroites; elles ont été bien figurées par M. Contejean, qui les appelle « aiguës » avec raison, et elles diffèrent considérablement des côtes épaisses et convexes des deux espèces que je viens de nommer. Comme je n'ai sous les yeux que trois contre-empreintes provenant de la Haute-Marne, je ne puis constater les variations dans le nombre des côtes indiquées par M. Contejean, et je n'ai pas eu l'occasion non plus d'observer les plis crénelés dont parle cet auteur; des plis semblables s'observent du reste dans d'autres espèces. Si j'ai bien compris la description et les figures données par M. Contejean, il est absolument nécessaire de séparer l'*A. cingulata* de l'*A. sequana*. M. Sadebeck est certainement dans l'erreur lorsqu'il veut réunir ces deux espèces, et de plus l'*A. submulticostata* et l'*A. lævis*, sous le nom d'*A. plana*. L'*A. Autissiodorensis* a des côtes encore plus lamelleuses, et sa forme est moins trigone.

*Localité:* Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

ASTARTE SEQUANA Contejean.

Pl. XVI, fig. 13.

SYNONYMIE.

*Astarte sequana* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 267, pl. XI, fig. 7.

*Astarte cingulata* (pars) Contejean, 1860. id. id., p. 352.

- Astarte cingulata* Thurmann et Etallon (non Contejean), 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 190, pl. XXIII, fig. 8.
- id. id. var sequana*, Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 190, pl. XXIII, fig. 8.
- Astarte plana* (pars) Sadebeck (non Rœmer), 1865. Der ober Jura in Pommern, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., p. 677.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	6 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,90

*Testa suborbicularis, crassiuscula, inæquilateralis, in regione buccali rotundata, in anali subtruncata, costis 7 convexis, crassis, interne magis abruptis quam externe, sulcis ipsis multo latioribus et concentricis striatis separatis, ornata. Umbones elevati, obliqui.*

Coquille suborbiculaire, assez épaisse, inéquilatérale, peu excavée sous les crochets du côté buccal. Région anale rétrécie; son bord forme une courbe régulière depuis le sommet des crochets jusqu'à l'extrémité anale du bord palléal. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal très-déclive et convexe du côté anal. Crochets élevés, inclinés du côté buccal. Les flancs sont ornés de 7 à 8 côtes concentriques, convexes, épaisses, saillantes, très-abruptes d'un côté et déclives de l'autre, couvertes de stries concentriques très-fines, de même que les intervalles qui les séparent, lesquels sont notablement plus larges qu'elles-mêmes.

*Rapports et différences.* Je ne puis me décider à réunir l'*Astarte sequana* Contejean avec l'*A. cingulata* Contejean, ainsi que cet auteur l'a fait lui-même. Etallon, dans le « *Lethea Bruntrutana* », indique les deux espèces, mais sous le même nom, il me paraît évident qu'il n'en a connu qu'une seule. L'*A. sequana*, tel que je le comprends, se distingue de l'*A. cingulata* par ses côtes bien moins nombreuses, plus larges, plus épaisses, convexes (et non « aiguës », comme celles de l'*A. cingulata*), notablement plus abruptes d'un côté que de l'autre; ce dernier caractère des côtes, indiqué déjà par Etallon, est très-particulier et me paraît devoir servir à caractériser l'espèce. L'*A. pulla* Rœmer, avec des côtes analogues, a une forme plus trigone. L'*A. supracorallina* a des côtes plus nombreuses, séparées par des intervalles plus étroits. Soit dans la Haute-Marne, soit dans le pays de Montbéliard, soit dans le Jura Bernois, l'*A. sequana* paraît occuper un niveau plus élevé que l'*A. supracorallina*.

*Localité* : Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

ASTARTE SUPRACORALLINA d'Orbigny.

Pl. XVI, fig. 12.

SYNONYMIE.

<i>Astarte minima</i>	Leymerie, 1846 (non Goldfuss, non Phillips). Statistique géologique de l'Aube, p. 249, atlas, pl. X, fig. 7.
<i>Astarte supracorallina</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 45.
<i>id. id.</i>	Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse, atlas, p. 48, pl. XX, fig. 47-48 ( <i>Astarte minima</i> , texte, p. 339).
<i>id. id.</i>	Deshayes, 1852. Éléments de Conchyl., t. II, p. 142.
<i>Astarte gregarea</i>	Thurmann, 1852. Mitteilungen der Bern. nat. Gesell., p. 213 (lettre IX).
<i>Astarte supracorallina</i>	Bronn, 1852. <i>Lethæa geogn.</i> , 3 <sup>e</sup> édit., vol. II, p. 261, pl. XX, fig. 44 (grossi).
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 68.
<i>id. id.</i>	Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 715.
? <i>Astarte minima</i>	Quenstedt, 1858. Jura, p. 793, pl. XCXVIII, fig. 2.
<i>Astarte gregarea</i>	Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 267.
<i>Astarte supracorallina</i>	Coquand, 1860. Catal. des foss. des Deux Charentes, p. 33.
<i>id. id.</i>	Thurmann et Etallon, 1862. <i>Lethæa Bruntrutana</i> , p. 489, pl. XXIII, fig. 7.
<i>id. id.</i>	Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura form. in N.-W. Deutschland, p. 22, 37.
<i>id. id.</i>	Etallon, 1864. Paléontol. grayl., p. 404 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII).
<i>id. id.</i>	Herm. Credner, 1864. Pteroceras-Schichten von Hannover, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., p. 238.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.
<i>id. id.</i>	Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 199 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>id. id.</i>	Contejean, 1869. Add. et rectific. à la descrip. de l'étage kimm. de Montbéliard, p. 24.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Description géol. du Jura Bernois, p. 103 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

(N.-B. On pourrait étendre cette synonymie ; mais les petites Astartes, semblables à celles-ci, ont été si souvent confondues, qu'il serait presque impossible de ne pas commettre d'erreur.)

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	5 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,90
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	environ 0,40 à 0,45

*Testa orbiculato-trigona, inæquilateralis, compressa, 9-10 costis concentricis crassis, elevatis, intervallis æquidistantibus, ipsis vix angustioribus, separatis, ornata. Regio*

*buccalis sub umbonibus paulo excavata, rotundata. Regio analis truncata. Margo pal-lealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte concavus, in anali vero valde declivis et convexus. Umbones magni, elevati.*

Coquille subtrigone ou presque orbiculaire, comprimée, inéquilatérale, ornée de 9 à 10 côtes concentriques, épaisses, régulières, très-saillantes; elles sont séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes et égaux entre eux, qui, à en juger par quelques traces, étaient probablement couverts de fines stries rayonnantes. Région buccale un peu excavée sous les crochets et arrondie. Région anale tronquée; son bord forme une courbe à peu près régulière depuis le crochet jusqu'à l'extrémité anale du bord palléal. Bord cardinal concave du côté buccal, très-déclive et convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué; je n'ai pu vérifier s'il était lisse ou crénelé. Crochets relativement grands, élevés, obliques du côté buccal.

*Rapports et différences.* Cette espèce, dans la Haute-Marne comme ailleurs, couvre des bancs entiers, mais elle est rarement bien conservée. Je ne crois pas qu'elle puisse être réunie à l'espèce que Goldfuss a figurée sous le nom d'*Astarte minima*, cette dernière a plus de côtes (18), et elles sont plus fines; dans tous les cas, ce n'est pas l'*A. minima* Phillips. Une assez grande confusion paraît régner encore dans la distinction spécifique des petites Astartes, voisines de l'*A. supracorallina*; celle-ci se distingue par ses 10 côtes épaisses, séparées par des intervalles presque égaux, et par ses crochets épais et inclinés; il est probable que, si on venait à trouver des exemplaires parfaitement conservés, on découvrirait dans l'ornementation de nouveaux caractères spécifiques. La taille paraît être tout à fait constante.

*Localités* : Montherie, Chassey (Meuse), etc. (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### ASTARTE SUBMULTISTRIATA d'Orbigny.

Pl. XVI, fig. 14.

#### SYNONYMIE.

- Astarte multistriata* Leymerie (non Sow.), 1846. Statistique géol. de l'Aube, p. 249, atlas, pl. X, fig. 7 bis.  
*Astarte submultistriata* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 16.  
*Astarte polymorpha* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 266, pl. XI, fig. 13-16.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Catal. des foss. des Deux Charentes, p. 33.

- Astarte submultistriata* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 491, pl. XXIII, fig. 9.  
*Astarte plana* (pars) Sadebeck (non Rømer), 1865. *Der ober. Jura in Pommern. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell.*, p. 677.  
*Astarte submultistriata* Contejean, 1869. *Add. et rectific. à l'étude du kimmérid. de Montbéliard*, p. 25.  
*id. id.* Greppin, 1870. *Descrip. géol. du Jura Bernois*, p. 403 (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 5 à 8 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,90
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,40

*Testa ovata, lata, parum crassa, inæquilateralis, 25-30 costis concentricis, regularibus, tenuissimis, ornata. Regio buccalis sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis angustata, rotundata. Margo pallæalis arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, in buccali parte paulo concavus. Umbones elevati, inflati.*

Coquille ovale, un peu plus large que longue, peu épaisse, inéquilatérale, ornée de 25 à 30 côtes concentriques extrêmement fines, séparées par des intervalles étroits et un peu inégaux. Région buccale excavée sous les crochets, un peu plus courte que l'anale et arrondie à son extrémité. Région anale rétrécie, arrondie. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal un peu concave du côté buccal, très-déclive et convexe du côté anal. Crochets relativement assez élevés, inclinés du côté buccal.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux une grande plaque qui est presque entièrement couverte d'individus appartenant à cette espèce et à l'*Astarte supracorallina*. Dans l'Aube, ces deux espèces se trouvent associées de la même manière. L'*A. submultistriata* se distingue sans peine, soit de l'*A. cingulata*, soit des espèces voisines, par le très-grand nombre de ses côtes concentriques et leur grand rapprochement. L'*A. socialis* d'Orb., qui a également des stries fines et serrées, est bien plus étroit. Étallon voudrait rapprocher l'*A. minima* Goldfuss (non Sow.) de l'*A. submultistriata*; mais ses côtes me semblent moins nombreuses et plus écartées. J'ai déjà dit que l'association d'espèces proposée par M. Sadebeck ne me paraît pas admissible; l'*A. plana* est bien plus triangulaire et ses crochets sont tout à fait droits.

*Localités* : Chassey (Meuse), Montherie (calc. à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## ASTARTE CURVIROSTRIS Rømer.

Pl. XVI, fig. 15.

## SYNONYMIE.

- Astarte curvirostris* Rømer, 1836. Verstein. der Nordd. Ool. Geb. p. 114, pl. VI, fig. 30.  
*Astarte dorsata* Rømer, 1836. id. id. p. 114, pl. VI, fig. 29.  
*Astarte curvirostris* Goldfuss, 1840. Petref. Germ., t. II, p. 193, pl. CXXXIV, fig. 15.  
*Astarte dorsata* F. Rømer, 1843. De Astartarum genere, p. 19.  
 id. id. Bronn, 1848. Index palæontol., p. 114.  
 id. id. d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 364.  
*Astarte curvirostris* d'Orbigny, 1850. id. id.  
 id. id. Oppel, 1855-58. Die Jura formation, p. 716.  
 id. id. Herm. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura form. in N.-W. Deutsch., p. 87.  
*Astarte dorsata* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 178 (Beitrag zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	9 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,88
Épaisseur id. id. d'après une valve. . . . .	0,66
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,33

*Testa subquadrangularis, crassa, valde inæquilateralis, costis concentricis tenuibus, intervallis ipsis latioribus separatis, ornata, sulcoque incrementi maximo cingulata. Regio buccalis anali multo brevior, angustata, rotundata, sub umbonibus excavata, anguste lunulata. Regio analis lata, extremitate fere abrupte truncata, angulo obliquo radiante, parum conspicuo, notata. Margo pallealis regulariter convexus, parum arcuatus, intus tenue crenulatus. Margo cardinalis utrinque declivis, in parte buccali concavus, in anali vero regulariter convexus. Umbones elevati, acuti.*

Coquille un peu carrée, épaisse, très-inéquilatérale, ornée de côtes concentriques fines, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, interrompues par un profond sillon d'accroissement, qui forme sur les flancs un gradin très-marqué. Région buccale bien plus courte que l'anale, rétrécie, excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité, pourvue d'une lunule étroite et peu distincte. Région anale élargie, tronquée presque carrément à l'extrémité, marquée d'un angle oblique peu sensible, allant du crochet à l'extrémité anale du bord palléal. Bord palléal arrondi, mais relativement peu arqué, garni à l'intérieur de fines crénelures. Bord cardinal déclive de chaque côté,

un peu concave du côté buccal, régulièrement convexe du côté anal. Crochets assez élevés, contournés.

*Rapports et différences.* Les figures que M. Rømer a données de ses *Astarte dorsata* et *curvirostris* sont peu propres à faire bien comprendre ces espèces. Heureusement Goldfuss a donné une très-bonne figure de l'*A. curvirostris*; il n'indique pas les côtes concentriques qui ornent le test, mais il faut dire qu'elles sont peu saillantes et qu'un peu d'usure les fait disparaître; elles sont mentionnées par M. Rømer. L'exemplaire que je viens de décrire est parfaitement identique à celui qui est représenté dans l'ouvrage de Goldfuss. A l'exemple de M. Ferd. Rømer (*De Ast. genere*, loc. cit.), je réunis en une seule espèce l'*A. dorsata* et l'*A. curvirostris* et je lui conserve ce dernier nom, sous lequel elle a été pour la première fois figurée d'une manière reconnaissable. Elle se trouve en Allemagne, dans les calcaires coralliens de Hoheneggelsen, qui correspondent tout à fait au niveau auquel on la rencontre dans la Haute-Marne, mais que d'Orbigny plaçait par erreur dans l'étage oxfordien. L'*A. curvirostris* est facilement reconnaissable. Phillips a figuré, sous le nom d'*A. extensa*, une espèce de l'oolithe corallienne de Malton, qui lui ressemble certainement; elle me paraît toutefois en différer par sa région buccale moins excavée sous les crochets, son bord palléal presque rectiligne, infléchi vers son extrémité anale, et son angle anal très-prononcé, sur lequel les sillons d'accroissement viennent se couder brusquement. Peut-être ces deux espèces doivent-elles être réunies; il faudrait néanmoins avoir des matériaux suffisants sous les yeux pour pouvoir s'en assurer.

*Localité*: Curmont. 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Tombeck.

#### CARDITA TETRAGONA Etallon.

Pl. XVI, fig. 18.

##### SYNONYMIE.

*Cardita tetragona* Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 201, pl. XXIV, fig. 16.

##### DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	25 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,68
Epaisseur id. id. . . . .	0,64
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,12

*Nucleus quadrangularis, crassus, maxime inæquilateralis. Regio buccalis brevissima, angusta, rostrata. Regio analis elongata, lata, ad extremitatem rotundata. Margo pallealis rectus, regionem buccalem versus sinuatus, intus crenulatus. Margo cardinalis in parte buccali brevissimus, in anali vero rectus, margini palleali parallelus. Umbones elevati, inflati, perobliqui. Latera gibbositate inflata, lata, ab umbone usque ad extremitatem analem marginis pallealis currente prædita, depressioneque paralleli lata, regionem buccalem versus notata.*

Moule intérieur presque quadrangulaire, épais, très-inéquilatéral, portant les traces des plis d'accroissement. Région buccale très-courte, très-excavée sous les crochets, très-rétrécie; elle a l'apparence d'un petit rostre très-court et arrondi. Région anale large et arrondie à son extrémité. Bord palléal droit, excavé au milieu, marqué de crénelures espacées, surtout vers l'extrémité anale, où elles remontent jusqu'auprès du bord cardinal; il est probable que la région buccale était lisse. Bord cardinal très-court et déclive du côté buccal, rectiligne et presque parallèle au bord palléal du côté anal. Crochets volumineux, renflés, fort inclinés du côté buccal. Une gibbosité très-renflée part du crochet, traverse les flancs et s'efface vers l'extrémité anale; elle est suivie du côté buccal par une dépression à peu près parallèle, qui produit un sinus au bord palléal. Impressions musculaires buccales grandes, très-saillantes, occupant presque tout le rostre buccal; les impressions anales sont peu sensibles. On ne peut rien voir de la charnière, sauf l'empreinte d'une grosse dent cardinale.

*Rapports et différences.* Le moule intérieur décrit ci-dessus reproduit de la manière la plus exacte tous les caractères de l'espèce nommée par Etallon *Cardita tetragona*, et il me paraît certain qu'il doit lui appartenir. La forme particulière de cette espèce la fait aisément reconnaître. Le *Cardita problematica* Buv. devait lui ressembler quelque peu, mais il s'en distingue immédiatement par la forme de sa région buccale, qui est très-peu excavée, par la convexité régulière de ses flancs et par ses crochets peu développés.

*Localité* : Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### MYOCONCHA PERLONGA Etallon.

Pl. XVI, fig. 19.

SYNONYMIE.

*Myoconcha perlouga* Etallon, 1862. *Lethæa Bruntrutana*, p. 201, pl. XXIV, fig. 18.

*Myoconcha perlonga* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 359.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de 64 à 96 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,57
Épaisseur id. id. . . . .	0,44

*Testa elongata, angusta, arcuata, inflata, maxime inaequilateralis, in regione cardinali costis radiantibus tenuissimis, ceterum plicis incrementi validis ornata. Regio buccalis fere nulla. Regio analis extremitate rotundata, gibbositate valida, ab umbone currente, praedita. Margo cardinalis arcuatus, in nucleo sulco lato marginatus. Margo pallialis fere rectus, paulo concavus. Umbones terminales.*

Coquille allongée, relativement étroite, épaisse, extrêmement inéquilatérale; elle paraît ornée dans la région cardinale de côtes rayonnantes d'une grande finesse, séparées par de larges intervalles obliquement striés; ces côtes n'arrivent pas jusqu'au milieu des flancs, mais le reste de la surface est couvert de gros plis d'accroissement. Région buccale à peu près nulle, assez épaisse et arrondie. Région anale arrondie à l'extrémité. Une gibbosité convexe, partant des crochets, traverse les flancs et s'efface vers l'extrémité anale du bord palléal. Dans le moule, un sillon large et profond court parallèlement au bord cardinal; il n'était que faiblement indiqué dans le test. Bord palléal presque droit ou faiblement concave. Bord cardinal formant une courbe peu prononcée, mais régulière, depuis les crochets jusqu'au bord anal. Crochets aigus et terminaux. Impressions musculaires buccales assez grandes, ovales, relativement peu accusées, situées tout à fait à l'extrémité de la coquille. Les jeunes individus ont une forme moins arquée et plus dilatée vers l'extrémité anale que les adultes.

*Rapports et différences.* Cette espèce paraît rare dans la Haute-Marne; je n'en connais encore qu'un petit nombre d'exemplaires, assez mal conservés; ils me paraissent cependant pouvoir être rapportés avec certitude au *Myoconcha perlonga*. Les individus adultes sont exactement semblables à la figure donnée par Etallon; le jeune exemplaire que j'ai fait représenter est proportionnellement plus large, les ornements qui existent encore sur quelques lambeaux de test sont si peu apparents, qu'ils doivent s'effacer dès que le test présente la moindre usure. Le *M. siliqua* Contejean, encore mal connu, paraît différer du *M. perlonga* par sa région anale très-

sinueuse du côté buccal. Le *M. Sæmanni* Dollfuss est relativement bien moins allongé, plus dilaté du côté anal, nullement arqué, moins renflé, point gibbeux sur les flancs. Le *M. Rathieriana* d'Orb. a le côté cardinal bien moins régulièrement convexe, sa courbe est toujours interrompue à l'extrémité de l'*area* ligamentaire par un angle distinct; en outre, il est moins arqué, son bord palléal est sinueux du côté buccal, puis se continue avec une convexité régulière.

*Localité*: Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### OPIS CAMPOCURTENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XVI, fig. 16.

#### DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	4,10
Epaisseur id. id. . . . .	0,78
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,47

*Nucleus subquadratus, paulo latior quam longus, crassus, vix æquilateralis. Regio buccalis sub umbonibus valde excavata, deinde dilatata et regulariter rotundata. Regio analis abrupte truncata, angulo obliquo valido; ab umbone ad extremitatem marginis pallearis currente, notata. Margo pallearis fere rectus. Margo cardinalis utrinque declivis, sed multo magis in parte anali. Umbones magni, valde elevati, incurvi, carinati, approximati.*

Moule intérieur subquadrangulaire, un peu plus large que long, épais, presque équilatéral. Région buccale très-excavée sous les crochets, puis dilatée et très-régulièrement arrondie. Région anale coupée carrément à son extrémité, dont la ligne forme un angle droit avec le bord palléal; une carène assez saillante, oblique, formant avec l'axe transverse de la coquille un angle d'environ 27°, sépare une sorte de corselet étroit et déprimé. Bord palléal à peu près rectiligne, se réunissant au bord buccal par une courbe régulière; il n'était pas crénelé à l'intérieur. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, très-incliné du côté anal. Crochets élevés, aigus, à

peu près contigus, carénés du côté anal. La surface, à en juger par quelques traces, était couverte de fines côtes concentriques.

*Rapports et différences.* Bien que je ne connaisse que le moule intérieur de cette espèce, je n'ai pas cru devoir la passer sous silence, à cause de sa forme caractéristique. Elle se distingue de l'*Opis Raulinea* Buv. par son bord anal coupé plus carrément, son angle anal moins arqué, sa région buccale plus excavée, ses crochets plus élevés; de l'*O. suprajurensis* Contejean par ses crochets plus droits, sa région buccale plus excavée, sa forme plus équilatérale; de l'*O. semilunulata* Etallon par son ensemble plus carré, plus équilatéral, son bord anal plus abrupt, sa région buccale plus dilatée et plus arrondie. L'*O. fragilis* Mœsch est une très-petite espèce, mais sa forme générale est assez semblable à celle de l'exemplaire que je viens de décrire; ce dernier s'en distingue cependant par son angle anal plus oblique et par son extrémité anale tronquée bien plus carrément.

*Localité:* Champcourt (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### OPIS GAULARDEA Buvignier.

Pl. XVI, fig. 17.

#### SYNONYMIE.

*Opis Gaulardea* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 17, pl. XIV, fig. 27-31.  
*Id.* *id.* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 93.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	14 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,07
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve isolée. . . . .	0,78
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,43

*Testa transversa, trigona, laevior quam longa, crassa, inæquilateralis, plicis incrementi validis ornata, depressione radiante anali obliqua, incurva, notata. Regio buccalis sub umbone excavata, angusta, lunulata, extremitate rotundata. Regio analis paulo longior, extremitate truncata. Margo pallearis satis arcuatus. Margo cardinalis utrinque valde declivis, in anali parte regulariter convexus. Umbones magni, elevati, inflati, incurvi. Cardo in valva sinistra dentibus duobus cardinalibus divergentibus munitus.*

Coquille transverse, trigone, un peu plus large que longue, épaisse, inéquilatérale, marquée de plis d'accroissement profonds et inégaux. Région buccale un peu plus courte que l'anale, profondément excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale point excavée, tronquée, marquée d'une dépression large et profonde, partant du crochet et arrivant à l'extrémité anale du bord palléal; ce dernier est relativement assez arqué, surtout du côté anal; il paraît lisse en dedans. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, régulièrement convexe du côté anal. Crochets grands, élevés, très-renflés, fortement recourbés. Charnière composée dans la valve gauche de deux fortes dents cardinales divergentes et séparées par une fossette.

*Rapports et différences.* L'*Opis Gaulardea* se distingue de l'*O. Raulinea* Buv. par sa forme plus tronquée du côté anal, son bord palléal plus régulièrement arrondi, son bord buccal plus excavé, ses crochets plus élevés et plus renflés, enfin, par sa charnière portant deux dents cardinales divergentes sur la valve gauche. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle il puisse être confondu. Etallon (loc. cit.) décrit sous le nom d'*O. Gaulardea* une espèce de Valfin, pourvue de côtes concentriques régulières et crénelées au bord palléal, qui me paraît devoir différer de celle de la Meuse.

*Localité* : Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### TRIGONIA BARRENSIS Buvignier.

#### SYNONYMIE.

*Trigonia Barrensis* Buvignier, 1852. Statistique de la Meuse, atlas, p. 20, pl. XVI, fig. 3.

*Trigonia Glasvillei* Munier-Chalmas, 1865. Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, vol. IX, p. 419, pl. IV, fig. 3.

*Trigonia Barrensis* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'ét. portl. de Boulogne-sur-Mer, p. 78, pl. VI, fig. 13-14.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'ét. portl. de l'Yonne, p. 78, pl. VI, fig. 13-14.

(Voir, dans ce dernier ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative . . . . .	24 mm.
Largeur . . . . .	20
Épaisseur d'après une valve . . . . .	12

*Testa ovato-elongata, subtriangularis, compressa, inæquilateralis, costis concentricis elevatis, remotis, ornata, in area anali vero costellis radiantibus tenuibus, regularibus, prædita. Regio buccalis rotundata. Regio analis elongata, arcuata, apice truncata. Area analis carina acuta a lateribus separata, in media parte unisulcata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Area ligamenti externe carinata. Umbones prominuli, acuti.*

Coquille ovale, allongée ou subtriangulaire, plus longue que large, comprimée, inéquilatérale. Région buccale arrondie, non excavée sous les crochets. Région anale allongée, arquée, atténuée, tronquée à l'extrémité. Une carène aiguë, oblique, un peu écaillée, précédée d'un sillon assez profond, limite le corselet; ce dernier est plat et marqué au milieu d'un sillon peu profond. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal très-déclive de chaque côté; *area* ligamentaire assez large; excavée, limitée par une carène saillante. Crochets assez élevés, aigus. Les ornements consistent en côtes concentriques élevées, régulières, écartées, au nombre de 20 environ; elles commencent au bord buccal et couvrent les flancs en s'arrêtant à la carène du corselet. Ce dernier est couvert de petites côtes rayonnantes très-fines, serrées, régulières, ordinairement à peu près égales, légèrement onduleuses, partant du crochet et aboutissant au bord; quelquefois on en voit deux ou trois qui se trouvent plus saillantes que les autres; elles sont coupées par des stries obliques très-fines qui les rendent granuleuses. L'*area* ligamentaire est également treillissée.

*Rapports et différences.* Je ne connais que deux individus de cette espèce trouvés dans la Haute-Marne, ils sont très-typiques. Le *Trigonia barrensis* se distingue à première vue du *T. truncata* par les côtes rayonnantes de son corselet. Il est moins haut, plus évidé et plus arqué du côté anal que le *T. papillata*; en outre, son corselet porte un sillon au lieu d'une carène médiane et ses côtes rayonnantes sont beaucoup plus fines, plus serrées et plus nombreuses.

*Localités* : Chevillon, Paroy. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### TRIGONIA CONCENTRICA Agassiz.

*Pl. XVI, fig. 26.*

SYNONYMIE.

*Trigonia concentrica* Agassiz, 1840. Trigones, p. 20, pl. VI, fig. 10.

- Lyriadon concentricum* Bronn, 1848. Index pal., p. 685.
- Trigonia concentrica* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 51.
- id. id.* Pictet, 1853. Traité de paléontol., t. III, p. 539.
- id. id.* Cotteau, 1853-57. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1, p. 76.
- id. id.* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 74 et 78.
- id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217.
- id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 33.
- Trigonia subconcentrica* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 203, pl. XXV, fig. 6.
- ? *Trigonia concentrica* Etallon, 1864. Paléont. du Jura graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs. 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 405.
- id. id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. du portlandien du Bas-Boulonnais, p. 80, pl. VIII, fig. 2.
- id. id.* Tombeck, 1867. Note sur l'ét. portl. de la Haute-Marne. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 190.
- id. id.* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id. id.* Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 419 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	46 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,84
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,53
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,26

*Testa elongata, ovato-triangularis, compressa, subarcuata, inæquilateralis, tuberculis conicis, acutis, haud confluentibus, in seriebus 14-15 arcuatis, remotis dispositis, ornata. Regio buccalis rotundata, anali multo brevior. Regio analis elongata, angustata, ad apicem truncata. Area analis carina elevata, valde acuta, paulo squammata limitata, in media parte unisulcata, oblique transverse rugata. Margo pallearis incurvus. Margo cardinalis in regione buccali fere abruptus, in anali vero primo declivis, reclusus, deinde incurvus; area ligamenti lata, elongata, profunde excavata, in media parte elevata, tenuissime striata, carina acuta squammata limitata. Umbones minuti, depressi.*

Coquille subtriangulaire, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que l'anale, à peu près régulièrement arrondie depuis le sommet du crochet jusqu'au bord palléal; face buccale à peine légèrement excavée et presque lisse. Région anale extrêmement rétrécie, arquée, tronquée à l'extrémité. Le corselet est séparé des flancs par une carène aiguë, arquée, plus ou moins écaillée; il est couvert de rides transverses un peu obliques et marqué d'un sillon médian assez profond. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal presque abrupt du côté buccal; du côté anal, il est d'abord

déclive et à peu près droit, puis arqué; l'*area* ligamentaire est très-large, allongée, profondément excavée, relevée au milieu, très-finement striée et bordée par une carène très-aiguë et écailleuse. Crochets très-petits et déprimés. Les flancs sont ornés de tubercules peu volumineux, coniques, aigus, non confluent, disposés en séries très-arquées au nombre de 14 ou 15, qui commencent près du bord buccal et arrivent tout près de la carène anale en se relevant beaucoup. L'intervalle, bien plus large qu'elles-mêmes, qui sépare les séries est couvert de fines stries concentriques, un peu obliques. Dans les individus bien adultes, les tubercules sont moins serrés dans les séries que dans les jeunes, ainsi que je l'ai déjà observé dans les exemplaires de Boulogne.

*Rapports et différences.* Le *Trigonia concentrica* paraît très-rare dans la Haute-Marne; je n'en connais que trois exemplaires: ce sont des empreintes dont on a pu tirer des épreuves très-parfaites quant à l'ornementation, mais dont le contour est incomplet; ils sont absolument identiques aux exemplaires de Boulogne, qui, ainsi que je l'ai dit ailleurs, ne peuvent être séparés de l'espèce de M. Agassiz. L'exemplaire figuré dans le *Lethea Bruntrutana* n'a que quinze séries de tubercules, comme la majorité des exemplaires de Boulogne et comme ceux de la Haute-Marne. Il n'est pas facile, d'après la seule inspection de la figure et la brève description qui l'accompagne, de distinguer le *T. Contejeani* Thurmann des grands individus du *T. concentrica*.

*Localités:* Paroy, Chancenay, Roche. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### TRIGONIA MATRONENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XVI, fig. 24-25.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	36 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,91
Epaisseur id. id. d'après une valve . . . . .	0,64
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,36

*Testa lata, ovata, haud arcuata, inaequilateralis, potius inflata, tantum fere lata quantum longa, 21 costis oblique arcuatis, regularibus, fere aequalibus, haud tuberculatis, intervallis ipsis angustioribus separatis, striis concentricis decussatis, ornata. Regio buccalis anali brevior, fortiter rotundata, vix excavata. Regio analis ab umbone*

*fere abrupte angustata, ad extremitatem rotundata; area analis angustissima, carina acuta, obliqua, a lateribus separata, profunde unisulcata, transverse oblique tenue rugosa. Margo pallealis valde incurvus, præsertim in latere buccali. Margo cardinalis utrinque declivissimus; area ligamenti angusta, lanceolata, excavata, tenue striata, carina acuta utrinque limitata. Umbones vix prominuli, acuti.*

Coquille très-large, presque aussi large que longue, ovale, non arquée, inéquilatérale, relativement assez épaisse. Région buccale plus courte que l'anale, légèrement excavée; son bord forme une courbe très-accentuée et régulière, qui se joint au bord palléal sans former aucun angle. Région anale très-abruptement rétrécie dès le crochet, étroite et arrondie à son extrémité. Le corselet est singulièrement étroit; il forme un plan presque perpendiculaire à celui qui passerait par l'axe longitudinal de la coquille; une carène aiguë et oblique, presque rectiligne et légèrement tuberculeuse, le sépare des flancs; un sillon profond le partage en deux parties inégales; il est couvert de rides obliques, fines, mais cependant bien accusées, surtout vers les crochets, et chevronnant légèrement sur le sillon. Bord palléal fortement arrondi, surtout du côté buccal. Bord cardinal très-rapidement décline de chaque côté; l'area ligamentaire est étroite, excavée, lancéolée, finement striée et limitée par une carène aiguë. Crochets à peine saillants, aigus. Les flancs sont relativement très-convexes et ornés d'une vingtaine de côtes obliques très-arquées, régulières, arrondies, à peu près égales, un peu rugueuses, mais non tuberculeuses, au nombre d'une vingtaine; elles commencent tout près du bord buccal et arrivent jusqu'à la carène anale, qu'elles touchent sans que leur épaisseur ait varié d'une manière bien notable; leurs intervalles sont assez profonds et moins larges qu'elles-mêmes. Des stries concentriques fines et assez sensibles couvrent en outre toute la surface.

*Rapports et différences.* L'espèce la plus voisine du *Trigoniq matronensis* est le *T. Tombecki*, qui s'en distingue à première vue par ses côtes beaucoup moins nombreuses, extrêmement élargies sur le milieu des flancs, tandis qu'elles sont très-étroites aux extrémités, par son ensemble plutôt moins large, par sa carène anale plus oblique. Les côtes du *T. matronensis* ne portent aucune trace de tubercules. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle il puisse être confondu.

*Localités* : Vaux-sur-Blaise (calcaire à pavés), Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## TRIGONIA TOMBECKI P. de Lorient, 1872.

Pl. XVI, fig. 21, 22, 23.

## DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	de	9 à 37 mm.
Largeur approximative par rapport à la longueur.. . . . .	de	0,85 à 0,90
Epaisseur id. id. d'après des valves isolées, environ.. . . .		0,45
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	de	0,44 à 0,45

*Testa lata, paulo longior quam longa, vix arcuata, subtriquetra, compressa, inæquilateralis, costis 10-12 arcuatis, valde obliquis, crassissimis, elevatis, vix leviter tuberculatis, intervallis profundis ipsis, paulo latioribus, separatis ornata. Regio buccalis anali brevior, truncata, subangulata. Regio analis angustata, oblique truncata. Area analis angusta, carina acuta, vix arcuata, a lateribus separata, profunde unisulcata, transverse costata. Margo pallearis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque valde declivis; area ligamenti lata, elongata, profunde excavata, carina acuta limitata. Umbones parvi.*

Coquille large, un peu plus longue que large, presque triangulaire, comprimée, inéquilatérale. Région buccale courte, tronquée obliquement à son extrémité, un peu anguleuse à sa jonction avec le bord palléal; la face buccale est légèrement excavée. Région anale assez graduellement rétrécie et subtronquée à l'extrémité. Corselet étroit, séparé des flancs par une carène aiguë, légèrement tuberculeuse et faiblement arquée; il est divisé en deux parties presque égales par un sillon très-profond, et couvert de petites côtes régulières, obliques, transverses, qui chevronnent légèrement sur le sillon médian et disparaissent peu à peu vers le bord palléal; l'importance de ces côtes est en raison inverse de la taille des individus. Bord palléal assez faiblement, mais régulièrement arqué. Bord cardinal très-déclive des deux côtés, à peine arqué du côté anal; l'*area* ligamentaire est large, profonde, finement striée et limitée par une carène aiguë. Crochets petits et déprimés. Les flancs sont couverts de 10 à 12 grosses côtes très-larges, très-épaisses, sur le sommet desquelles on voit apparaître çà et là un tubercule peu accentué; elles commencent près du bord buccal, acquièrent très-rapidement leur plus grande largeur (elles sont trop étroites dans le dessin), puis se dirigent vers la carène anale en diminuant et en se rapprochant très-graduellement, mais aussi en s'arquant et en se relevant beaucoup; les

intervalles qui séparent ces côtes ou plutôt ces bourrelets sont profonds et un peu plus étroits qu'elles-mêmes; toute la surface est en outre couverte de très-fines stries concentriques et un peu obliques. Dans les jeunes exemplaires, les côtes sont relativement plus larges et moins nombreuses. On rencontre souvent, en compagnie du test ou des empreintes de cette espèce, des moules intérieurs qui lui appartiennent, suivant toute probabilité. Leur forme rappelle celle de la coquille, mais leur bord buccal est plus arrondi et se joint au bord palléal par une courbe très-régulière. Le bord cardinal n'est presque point arqué du côté anal. Les impressions musculaires sont fort saillantes, élevées et placées sur une ligne à peu près parallèle, l'anale est plus basse. L'impression palléale est profonde et très-large. Les crochets sont droits, larges, mais courts et sensiblement excavés du côté anal.

*Rapports et différences.* Le *Trigonia Tombecki* se rapproche du *T. Rigauxiana* Munier, mais s'en distingue par sa forme moins rapidement rétrécie dans la région anale, par ses côtes plus élevées, épaisses, plus rapprochées, ayant l'apparence de gros bourrelets à peine tuberculeux, et nullement l'aspect de séries de tubercules, enfin, par les carènes de son corselet, qui ne sont pas écailleuses. Cette espèce est très-abondante dans la Haute-Marne.

*Localités :* Chancenay (calcaire grossier, noduleux), Ancerville, Sandrupt, Vaux-sur-Blaise (calcaire à pavés). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

### TRIGONIA TRUNCATA Agassiz.

Pl. XVI, fig. 20.

#### SYNONYMIE.

- Trigonia truncata* Agassiz, 1840. Mém. sur les Trigonies (Etudes critiques), p. 43, pl. V, fig. 7-9.  
 ? *Trigonia subcostata* Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 249, pl. X, fig. 3-4.  
 ? *Trigonia costata* Leymerie (non Sow.), 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 249, pl. X, fig. 12.  
*Trigonia truncata* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 51.  
*id. id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 341 et 407.  
 ? *Trigonia concinna* Thurmann et Etallon (au Rœmer?), 1862. *Lethæa Bruntrutana*, p. 204, pl. XXVI, fig. 3.  
*Trigonia truncata* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 160, pl. X, fig. 12-16 et pl. XI, fig. 3.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie plus complète de l'espèce).

<i>Trigonia truncata</i>	Jaccard, 1869. Descr. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>id. id.</i>	Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten von Ahlem, p. 223 (Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 15 à 30 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,83
Épaisseur <i>id. id.</i> d'après des valves isolées.	0,62
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,40

*Testa ovalis, compressa, inæquilateralis, costis concentricis elevatis, plus minusve remotis ornata. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis elongata, angustata, ad extremitatem truncata. Area analis bicarinata, unisulcata, concentricè costata. Margo pallealis intus lavis, arcuatus, ad extremitatem analem paulo inflexus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones parum elevati, costati.*

Coquille ovale, plus ou moins large, comprimée, inéquilatérale, régulièrement renflée sur les flancs. Région buccale plus courte que l'anale, régulièrement arrondie. Région anale allongée, peu arquée, rétrécie, tronquée abruptement à l'extrémité. Le corselet est séparé des flancs par une carène aiguë, précédée d'une dépression parallèle peu profonde et plus ou moins sensible; il est partagé en deux parties inégales par un sillon profond; une seconde carène interne limite l'*area* ligamentaire, celle-ci est lisse et relevée au milieu. Bord palléal régulièrement arqué, un peu flexueux vers l'extrémité anale. Bord cardinal décline de chaque côté. Crochets peu élevés. Les ornements consistent en côtes concentriques élevées, saillantes, plus ou moins écartées, qui commencent au bord buccal; elles s'interrompent quelquefois dans la dépression anale, mais elles la franchissent le plus souvent en s'infléchissant fortement sur la carène qui la suit, pour se continuer sur le corselet; là, elles sont plus ou moins saillantes, souvent accompagnées de stries et d'autres petites côtes parallèles, mais elles ne se trouvent jamais coupées par des côtes rayonnantes.

*Rapports et différences.* J'ai déjà indiqué (Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, loc. cit.) les raisons qui m'engagent à regarder cette espèce comme étant bien le *Trigonia truncata* Agassiz, et je renvoie le lecteur à cet ouvrage. Je n'ai pas pu recueillir de nouveaux renseignements sur le *T. concinna* Römer, qui me parait différer du *T. truncata*, et auquel Etallon rapportait cette dernière espèce. Les exemplaires de la

Haute-Marne que je viens de décrire sont en petit nombre, mais entièrement identiques à ceux que l'on trouve généralement dans l'étage portlandien de l'Yonne.

*Localités* : Bure (oolithe), Magneux, Cirey (calcaires cariés), Joinville, côte de Sossa. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

### TRIGONIA INCURVA Bennett.

#### SYNONYMIE.

*Trigonia incurva* Miss Bennett, 1834. Catal. of organ. Remains of Wiltshire, pl. XVIII, fig. 2.

*id. id.* Sowerby, 1836, in Fitton. Strata below the Chalk Trans. Soc. geol. of London, 2<sup>e</sup> sér., vol. IV, pl. XXII, fig. 44, p. 347 et passim.

*Trigonia Heberti* Munier-Chalmas, 1864. Bull. Soc. Linn. Normandie, vol. IX, p. 416, pl. IV, fig. 5.

*Trigonia incurva* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-mer, p. 82, pl. VIII, fig. 3.

*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 173.

(Voir, dans ce dernier ouvrage, la synonymie de l'espèce).

#### DIMENSIONS.

(Moule intérieur).

Longueur. . . . .	93 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,60
Epaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,37
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,25

*Nucleus elongatus, arcuatus, parum inflatus, valde inæquilateralis. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata. Regio analis elongata, arcuata, ad extremitatem valde angustata. Margo pallealis regulariter incurvus. Margo cardinalis in buccali parte abrupte declivis, in anali vero incurvus. Umbones subelevati, acuti, regionem analem versus sulcati. Impressiones musculorum analium magnæ, valde prominentes. Impressio pallealis lata, profunda.*

Moule intérieur allongé, arqué, peu épais, très-inéquilatéral. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale; son bord forme une courbe très-régulièrement arrondie depuis le crochet jusqu'au bord palléal. Région anale très-allongée, très-rétrécie à son extrémité. Bord palléal fortement et régulièrement arqué. Bord cardinal abrupt du côté buccal, arqué du côté anal. Crochets assez élevés, marqués d'un sillon du côté anal. Impressions muscu-

lares anales grandes et très-saillantes; les petites impressions qui les accompagnent sont également très-proéminentes, les buccales sont allongées et peu profondes. L'impression palléale est large et profonde, son bord interne se termine du côté anal par une troncature oblique, très-éloignée de l'extrémité anale.

*Rapports et différences.* Le moule intérieur que je viens de décrire est absolument semblable aux moules du *Trigonia incurva*, provenant d'autres localités et parfaitement certains, que j'ai sous les yeux; ces moules se distinguent de ceux du *T. Pellati* par leur forme générale plus arquée, leur bord buccal bien plus régulièrement arrondi, ne présentant ni angle, ni troncature, leur bord palléal plus arqué, leurs flancs plus convexes et leur ensemble un peu moins comprimé.

*Localité:* Cirey (calcaire grossier, grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien.

### TRIGONIA COTTALDI Munier-Chalmas.

Pl. XVII, fig. 3.

#### SYNONYMIE.

- Trigonia clavellata* Leymerie (non Sowerby), 1846. Statistique de l'Aube, p. 239, pl. IX, fig. 5.  
*Trigonia concentrica* Cotteau (non Agassiz), 1855. Etudes sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1, p. 76.  
*Trigonia Cottaldi* Munier-Chalmas in Schedul.  
*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 172, pl. XII, fig. 4.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	74 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,81
Epaisseur id. id. . . . .	0,48
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,39

*Testa subtriangularis, lata, parum arcuata, parum inflata, inæquilateralis, tuberculis validis, crassis, in seriebus arcuatis, remotis, obliquis, costiformibus dispositis ornata. Regio buccalis anali brevior, truncata, angulata. Regio analis valde angustata, ad apicem acuminata. Area analis complanata, carina obtusa, squamosa, a lateribus separata, unisulcata, tenue oblique rugata. Margo palléalis arcuatus, intus levis. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Umbones depressi.*

Coquille large, subtriangulaire, peu arquée, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, tronquée et anguleuse à son extrémité; la face buccale est légèrement excavée et à peu près lisse. Région anale allongée, rétrécie, acuminée et tronquée très-obliquement à son extrémité. Une carène très-oblique, peu saillante, à peine arquée et grossièrement écailleuse, limite le corselet; celui-ci est plat, couvert de rides fines et obliques et marqué d'un sillon médian assez profond. La carène anale n'est pas précédée d'un sillon sensible. Bord palléal assez régulièrement arqué. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. L'*area* ligamentaire est lisse, excavée et bordée par une carène aiguë. Crochets déprimés. Les flancs sont couverts de tubercules épais, coniques, saillants, très-serrés, confluents, formant environ 16 séries, à peu près également développées, qui prennent naissance fort près du bord buccal et se dirigent obliquement, en s'arquant beaucoup, vers la carène anale, où elles se terminent; l'espace qui sépare ces grosses côtes tuberculeuses est plus large qu'elles-mêmes, et il paraît couvert de stries concentriques d'une grande finesse.

*Rapports et différences.* Le bel exemplaire de la Haute-Marne que je viens de décrire est absolument identique à ceux qu'on trouve dans l'étage portlandien du département de l'Yonne. Le *Trigonia Cottaldi* se distingue du *T. Bronni* par sa forme moins courte, moins arrondie à l'extrémité anale, son corselet relativement plus large, couvert de rides fines et régulières et non de lamelles saillantes et écartées, enfin par ses tubercules beaucoup plus serrés, plus coniques, confluents, formant des séries qui ont l'aspect de véritables côtes. Le *T. concentrica* est plus arqué, plus allongé, sa carène anale est plus arquée, ses tubercules sont plus petits, moins serrés, plus indépendants. Le *T. Rigauxiana* Munier est plus élevé, plus triangulaire, ses tubercules sont plus volumineux et forment des séries moins nombreuses, qui diminuent rapidement d'importance en approchant du bord palléal.

*Localité:* Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### TRIGONIA PELLATI Munier-Chalmas.

*Pl. XVII, fig. 2.*

SYNONYMIE. •

*Trigonia Pellati* Munier-Chalmas, 1865. Bull. Soc. Linn. de Normandie, vol. III, p. 318, pl. IV, fig. 4.

- Trigonia Pellati* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 216 et passim.  
*id.* *id.* Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 241.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de  
 Boulogne-sur-Mer, p. 85, pl. VIII, fig. 4.  
*id.* *id.* Tombeck, 1867. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 189.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	92 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,53
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> d'après une valve. . . . .	0,36
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,17

*Testa cuneiformis, elongata, angusta, valde inæquilateralis, compressa, tuberculis validis, rotundatis, haud confluentibus, in seriebus haud numerosis, remotis, valde obliquis, carinam analem vix attingentibus, ornata, cæterum concentricè tenue striata. Regio buccalis brevissima, paulo angulata. Regio analis longissima, ab umbonibus parum, sed regulariter angustata, ad extremitatem oblique truncata, vel rotundata. Area analis parum conspicua, angulo obtuso a lateribus separata, transverse striata, unisulcata. Margo pallealis parum incurvus. Margo cardinalis in regione buccali abruptus, in anali vero leviter arcuatus. Area ligamenti angustata, lanceolata, excavata, carina squammata limitata. Umbones parvi, compressi.*

Coquille très-allongée, étroite, très-comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, légèrement anguleuse à sa jonction avec le bord palléal. Région anale très-allongée, très-graduellement rétrécie à partir du crochet, mais, en somme, se maintenant assez large; son extrémité est tantôt tronquée obliquement, tantôt arrondie. Le corselet est peu accentué; une carène, aiguë sur les crochets seulement, le plus souvent très-obtuse et pourvue de quelques écailles, le sépare des flancs; il est creusé vers le milieu par un sillon profond, le long duquel se trouvent quelques écailles formant une série qui lui est parallèle. Bord palléal peu arqué. Bord cardinal abruptement déclive du côté buccal, à peu près parallèle au bord palléal et légèrement arqué du côté anal. *Area* ligamentaire étroite, lancéolée, excavée, bordée par une carène assez aiguë et ordinairement écailleuse. Crochets aigus, peu élevés. Les flancs sont très-peu convexes et ornés de tubercules assez gros, arrondis, non confluent, composant 12 à 15 séries très-écartées, arquées, qui forment avec le bord palléal un angle assez aigu et disparaissent à une distance plus ou moins grande de la carène anale; elles laissent à l'extrémité un large espace dégarni; la surface est en outre

couverte de fines stries concentriques qui se continuent sur le corselet en s'accroissant plus ou moins, suivant les exemplaires, et qui en forment les seuls ornements.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire sont parfaitement identiques aux exemplaires de Boulogne que j'ai sous les yeux; l'un d'entre eux, qui provient de l'étage virgulien, ne saurait être distingué des autres. L'espèce la plus voisine du *Trigonia Pellati* est certainement le *T. suevica* Quenstedt (Jura, p. 190), tout au moins, l'exemplaire figuré sous ce nom comme vignette dans le texte de cet ouvrage. Je ne connais le *T. suevica* que par cette figure, qui est accompagnée d'une description insuffisante; sans vouloir nier la grande analogie de ces deux espèces, je crois devoir les séparer au moins provisoirement; la figure citée du *T. suevica* diffère du *T. Pellati* par sa carène anale beaucoup plus saillante et plus écaillée, son corselet plus accentué et marqué de rides beaucoup plus profondes et plus régulières, par sa région anale relativement moins atténuée et plus obliquement tronquée à l'extrémité, enfin, par ses séries de tubercules qui arrivent plus près de la carène anale et se continuent plus loin vers l'extrémité anale. M. Quenstedt ne dit rien de l'épaisseur de son espèce; d'après la figure, elle paraît plus épaisse que le *T. Pellati*, toujours remarquable par sa compression. Le *T. cymba* Contejean est bien plus arqué, plus arrondi à l'extrémité buccale, plus évidé du côté anal.

*Localités* : Pancey, Joinville (côte de Gravis). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. — Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### TRIGONIA BOLONIENSIS P. de Loriol.

*Pl. XVII, fig. 1.*

#### SYNONYMIE.

- Trigonia boloniensis* P. de Loriol, 1866, in Pellat. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 204 et passim.
- id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 75, pl. VII, fig. 40.
- id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 469, pl. XI, fig. 4; pl. XII, fig. 3; pl. XIV, fig. 3.
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 112 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	60 à 85 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,79 à 0,88
Épaisseur id. id. . . . .	0,57
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,33 à 0,36

*Testa ovato-oblonga, compressa, inaquilateralis, costis concentricis subflexuosis, irregularibus, plus minusve rapide evanidis, in regione buccali permanentibus, sulcisque concentricis validis, plus minusve remotis, ornata. Regio buccalis brevis, truncata, paulo excavata. Regio analis elongata, regulariter attenuata, in extremitate oblique truncata. Area analis parum conspicua, angulo plerumque obtuso limitata, obscure unisulcata. Margo pallearis intus levis, arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, sed praesertim in regione buccali, in anali vero leviter incurvus. Arca ligamenti angusta, lanceolata, angulo obtuso limitata. Umbones acuti, parum elevati, depressi, costati. Ligamentum breve, infossum.*

Coquille large, ovale, oblongue, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale courte, légèrement excavée, tronquée obliquement, puis reliée au bord palléal par une courbe régulière. Région anale allongée, relativement large, très-graduellement rétrécie à partir du crochet, tronquée obliquement ou presque arrondie à son extrémité. Le corselet est très-peu accusé; un angle, le plus souvent très-obtus et très-oblique, le sépare des flancs; il est marqué vers son milieu par un sillon peu accentué. Bord palléal faiblement, mais régulièrement arqué. Bord cardinal très-déclive du côté buccal, moins brusquement du côté anal, où il est ordinairement légèrement arqué. L'area ligamentaire est très-peu accusée, étroite, lancéolée, et bordée par un angle fort obtus. Ligament court et enfoncé. Crochets petits, aigus, peu élevés, déprimés. La surface des valves est ornée, sur les crochets et dans la région buccale, de côtes concentriques plus ou moins flexueuses, surtout près du bord buccal, où elles commencent à se montrer; elles sont souvent assez fortes et régulièrement espacées, mais ordinairement elles s'effacent très-rapidement sur les flancs, qui sont toujours marqués de gros sillons concentriques, plus ou moins nombreux, accompagnés de stries concentriques très-fines qui se continuent sur le corselet. Le test est très-épais.

*Rapports et différences.* L'exemplaire très-complet du *Trigonia boloniensis*, que M. Royer a trouvé dans l'étage virgulien et que j'ai fait figurer, est tout aussi typique que les autres individus, provenant d'un niveau supérieur,

que j'ai sous les yeux. Je n'ai, du reste, rien à ajouter à ce que j'ai dit ailleurs (loc. cit.) au sujet de cette espèce.

*Localités* : Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Cyprina Brongniarti*. — Joinville, côte de Sossa. Zone à *Amm. gigas*. Étage portlandien. — Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collections Royer, Tombeck.

### TRIGONIA THURMANNI Contejean.

Pl. XVII, fig. 4.

#### SYNONYMIE.

*Trigonia Thurmanni* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 280, pl. XVI, fig. 1.

*id.* *id.* Contejean, 1869. Add. à l'étude du kimmérid. de Montbéliard, p. 26 et passim.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	64 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,73
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,44
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,30

*Testa ovato-trigona, compressa, valde inaequilateralis, costis 10 tuberculoso-spinosis, arcuatis, rugisque concentricis validis, irregularibus, ornata. Regio buccalis subtruncata, brevissima. Regio analis elongata, paulo arcuata, attenuata. Area analis angusta, carina obliqua, arcuata, rugata, a lateribus separata, profunde unisulcata, oblique fortiter rugata. Margo pallearis arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali convexus, abruptus, in anali vero leviter arcuatus. Area ligamenti lata, elongata, concava, tenue striata, carina squammata limitata. Umbones haud prominuli, acuti, depressi. Ligamentum breve, crassum.*

Coquille ovale-trigone, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale subtronquée, très-courte; face buccale très-légèrement excavée. Région anale allongée, graduellement rétrécie à partir du crochet. Corselet étroit, séparé des flancs par une carène aiguë, rugueuse, arquée, dont la corde forme avec l'axe transverse de la coquille un angle d'environ 60°; il est couvert de rides obliques, inégales, fines, mais très-prononcées, et se trouve séparé en deux parties par un sillon profond. Bord palléal arqué. Bord cardinal convexe et abrupt du côté buccal, déclive et légèrement arqué du côté anal. *Area* ligamentaire large, allongée, assez excavée, limitée de chaque côté par une carène aiguë et écailleuse, et couverte de stries fines et peu

obliques. Ligament court et très-épais. Crochets non saillants, déprimés, aigus. Les flancs sont ornés de tubercules, ou plutôt d'épines irrégulières, aiguës et souvent comprimées, rapprochées, formant 10 séries régulièrement arquées et très-écartées, se soudant parfois en côtes tranchantes vers le bord buccal et vers le bord palléal, et arrivant jusqu'à la carène anale; elles sont coupées par de fortes rides concentriques serrées et inégales.

*Rapports et différences.* Le *Trigonia Thurmanni* est une espèce bien distincte, dont je ne connais qu'un seul exemplaire incomplet au bord palléal et à l'extrémité anale. Il se distingue du *T. Dollfussi* P. de Lorient par ses tubercules plus épineux, plus irréguliers, disposés en séries moins nombreuses, plus écartées, qui atteignent la carène anale; du *T. muricata* Römer, par ses tubercules plus volumineux, disposés en séries beaucoup moins nombreuses, et par sa forte carène anale; du *T. clavellata* Sow., par sa forme moins élevée, plus allongée, par son corselet plus étroit et par ses séries de tubercules formant un arc dont la corde compose un angle plus ouvert avec l'axe transverse de la coquille.

*Localité* : Guindrecourt-sur-Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

### TRIGONIA PAPILLATA Agassiz.

Pl. XVI, fig. 27.

#### SYNONYMIE.

*Trigonia papillata* Agassiz, 1840. Etude sur les mollusques fossiles. Trigonies, p. 39, pl. V, fig. 10-14.

- d.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 51.  
*id.* *id.* Dollfuss, 1863. Kimméridien du Havre, p. 22.  
 ?*id.* *id.* (*pars*) v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 118.

(Il est impossible de donner une synonymie exacte de cette espèce, très-souvent confondue avec d'autres appartenant au même groupe).

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	15 à	80 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .			0,96
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .			0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .			0,37

*Testa subtrigona, lata, crassa, inæquilateralis, costis circa 18-20 concentricis, simplicibus, acutis, flexuosis, remotis, carinam analem attingentibus, ornata. Regio*

*buccalis brevis, truncata, rotundata. Regio analis ab umbone gradatim angustata, apice truncata. Area analis a lateribus carina acuta, obliqua, arcuata, dense squammata, separata, præterea carina altera simili, mediana, costisque radiantibus numerosis, granulosis, ornata. Margo pallæalis arcuatus, carinam analem versus leviter inflexus. Margo cardinalis in buccali parte convexus, abruptus, in anali vero concavus, arcuatus, gradatim declivis. Area ligamenti lata, carina acuta, squammata limitata, costellis radiantibus granulosis ornata. Umbones acuti; parvi, carinati.*

Coquille subtriangulaire, presque aussi large que longue, assez épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, subtronquée et arrondie. Région anale graduellement rétrécie à partir du crochet, tronquée obliquement à l'extrémité. Le corselet est séparé des flancs par une carène aiguë, arquée, couverte d'écailles serrées, dont la corde forme avec l'axe transverse de la coquille un angle d'environ 50°; il est divisé en deux parties à peu près égales par une autre carène semblable, mais bien moins saillante, et il se trouve orné, entre chaque carène, de 4 à 6 côtes rayonnantes, sensiblement égales, un peu moins fortes que la carène médiane, granuleuses, et, dans les grands exemplaires, coupées vers le bord par de fortes rides transverses. Bord palléal régulièrement arqué, un peu sinueux vers la carène anale. Bord cardinal convexe et abrupt du côté buccal, légèrement arqué et régulièrement déclive du côté anal. *Area* ligamentaire large, bordée par une carène aiguë et écailleuse et ornée de fines côtes rayonnantes, granuleuses. Crochets petits, aigus, carénés. Les flancs sont couverts, en moyenne, d'une vingtaine de côtes concentriques séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, aiguës, sinueuses du côté buccal, et soudées à la carène anale, vers laquelle elles sont un peu infléchies. On peut constater, en outre, sur un exemplaire dont une portion du test est parfaitement conservée, que toute la surface, y compris les côtes, était couverte de stries concentriques très-fines, au nombre de 7 ou 8, dans chacun des intervalles qui séparent les côtes. Je retrouve des stries identiques dans un exemplaire du Havre.

*Rapports et différences.* Il est presque impossible de distinguer sûrement les espèces, dans le groupe difficile des Trigonies costées, sans avoir des exemplaires très-bien conservés sous les yeux; tel n'est malheureusement pas le cas pour les exemplaires de la Haute-Marne que je viens de décrire; cependant, avec l'aide de plusieurs échantillons, je suis parvenu à me faire une idée, que je crois exacte, de leurs caractères, et à constater qu'ils appartiennent réellement au vrai *Trigonia papillata*, si commun au Havre.

Cette espèce paraît être l'objet de beaucoup de confusion, et il ne m'a pas été possible d'en donner une synonymie certaine. Il est très-difficile de saisir les caractères qui peuvent servir à séparer le *T. Meriani* Ag. du *T. papillata*. M. le professeur Mérian a eu la bonté de me communiquer l'exemplaire original de la figure donnée par M. Agassiz. Cette dernière a été un peu complétée ; les côtes concentriques, au nombre de 8 ou 9, que l'on voit dans l'original, vers le bord palléal, sont plus larges et un peu plus rapprochées que dans la figure, les ornements du corselet (dont il n'existe qu'un fragment), sont en revanche très-exactement rendus dans la figure ; entre la carène anale et la carène intermédiaire, il y a 6 côtes rayonnantes, subégales. Si ces caractères d'ornementation étaient tout à fait constants, ils pourraient servir de caractères distinctifs, mais il ne paraît pas en être ainsi. J'ai sous les yeux un autre exemplaire de même taille du *T. Meriani*, également communiqué par M. Mérian et provenant de la même couche et de la même localité que celui qui a été figuré par M. Agassiz ; il a les côtes concentriques plus étroites et plus écartées que celles du premier, ressemblant tout à fait en cela aux grands individus du *T. papillata* du Havre. Dans ce même exemplaire du *T. Meriani*, il n'y a plus que quatre côtes rayonnantes entre la carène anale et la carène intermédiaire ; elles sont grosses et écartées, comme dans le *T. papillata* ; de plus, je connais des individus de cette dernière espèce qui ont cinq côtes intermédiaires subégales, comme dans le *T. Meriani*. On le voit, les caractères distinctifs qui doivent séparer ces deux espèces sont, dans tous les cas, de minime importance, et il faut encore ajouter que, sur l'exemplaire original du *T. Meriani*, j'ai pu découvrir les traces des petites stries concentriques intermédiaires, identiques à celles du *T. papillata*. Néanmoins, je ne me prononce pas absolument sur la nécessité de réunir les deux espèces, parce que je n'en connais pas des séries suffisamment étendues pour pouvoir étudier tous les passages. Je n'ai pu encore comprendre comment le *T. suprajurensis* peut être distingué du *T. papillata*. M. de Seebach est plus affirmatif que moi et il ne balance pas à réunir le *T. Meriani* et le *T. suprajurensis* au *T. papillata* ; il a le tort de leur joindre le *T. barrensis*, qui est certainement différent. M. Agassiz dit avoir figuré le *T. papillata* d'après un exemplaire de Dives ; cette espèce est abondante au Havre, mais d'Orbigny ne l'indique pas de l'argile de Dives, dont le niveau est inférieur. Le *T. papillata* diffère du *T. costata* Sow. par sa forme moins élevée, sa carène anale formant avec l'axe transverse de la coquille un angle moins aigu, son corselet relativement plus large. Le *T. elongata* Sow. a une tout autre forme. Les exemplaires

trouvés dans le corallien compacte sont entièrement semblables à ceux de la zone à *Amm. orthocera*.

*Localités* : Blaise, Harméville, Demange-aux-Eaux. Zone à *Amm. orthocera* ; étage ptérocérien. — Donjeux, Champcourt (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. — Vouécourt (calcaire compacte). — 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### TRIGONIA ROYERI P. de Loriol, 1872.

Pl. XVII, fig. 6.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	80 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,86
Épaisseur id. id. . . . .	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,42

*Testa lata, subtriangularis, valde compressa, inæquilateralis, tuberculis validis, in seriebus remotis circa 10, marginem pallealem secus decurrentibus, deinde valde arcuatis, irregularibus, striis concentricis profundis, undulatis, ornata. Regio buccalis rotundata. Regio analis elongata, lata, gradatim angustata. Area analis angusta, angulo parum prominente limitata, valde obliqua, oblique rugata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, sed potius in regione buccali. Umbones in nucleo elevati, acuti.*

Coquille très-large, un peu triangulaire, très-comprimée, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, arrondie. Région anale graduellement rétrécie à partir du crochet, tronquée à son extrémité. Corselet très-étroit, peu accusé, couvert de rides obliques, transverses, et séparé des flancs par une carène à peu près rectiligne, écailleuse et peu accentuée. Bord palléal arqué. Bord cardinal très-déclive du côté buccal, formant une ligne légèrement arquée du côté anal. Crochets élevés dans le moule. Les flancs sont très-aplatés et ornés de tubercules volumineux, non confluent, irréguliers, formant environ dix séries très-écartées et fortement arquées; elles courent presque parallèlement au bord palléal, puis elles s'infléchissent très-fortement en avant, du côté anal, et reviennent se terminer fort en arrière sur la carène du corselet, après avoir ainsi décrit un demi-cercle presque complet; ces séries ne sont pas parfaitement régulières, mais elles forment çà et là des sinuosités causées par la position irrég-

gulière d'un ou de deux tubercules; la carène du corselet étant peu oblique, relativement à l'axe longitudinal de la coquille, il en résulte que la partie tuberculeuse des valves est relativement très-étendue. De fortes stries concentriques, un peu obliques et onduleuses, couvrent le reste de la surface.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore que deux exemplaires de cette espèce; ce sont des moules intérieurs qui ont conservé des portions de test et sont probablement impressionnés par la contre-empreinte; ils ne sont pas parfaitement complets, cependant je ne balance pas à les décrire ici sous un nom nouveau, car je ne connais aucune espèce dans le groupe des Trigonies clavellées à laquelle ils puissent être rapportés. La synonymie des espèces de ce groupe est très-embrouillée et elle ne pourra être entièrement expliquée que par un travail monographique complet. L'espèce la plus voisine du *T. Royeri* est la Trigonie du kimmérien du Havre, assimilée à tort par d'Orbigny et par Dollfuss au *T. muricata* (Rømer) Goldfuss, de Torres Vedras; cette dernière espèce est ornée de tubercules beaucoup plus petits, coniques, aigus, formant des séries beaucoup plus serrées et plus nombreuses (22 au lieu de 14), qui arrivent immédiatement sur la carène anale. Ces deux espèces ne doivent pas être confondues; je proposerai pour celle du Havre le nom de *T. Dollfussi*. Le *T. Royeri* diffère du *T. Dollfussi* par sa forme bien plus large, son corselet plus étroit et limité par une carène bien moins oblique relativement à l'axe de la coquille, ses tubercules disposés en séries moins nombreuses, bien plus arquées, peu régulières, formant un demi-cercle à peu près complet et allant se terminer immédiatement sur le corselet. La Trigonie clavellée de l'oxfordien de Weymouth, qui paraît être le *T. clavellata* de Parkinson, a été figurée par M. Damon; M. de Seebach lui a donné le nom de *T. irregularis*; elle n'a pas de rapports avec le *T. Royeri*. Le *T. clavellata* Sow. (auquel, ainsi que l'a admis M. Hébert (Journ. de Conchyl., IX, p. 479), il faut rapporter la Trigonie clavellée de l'oxfordien de Dives et de Trouville), est beaucoup plus rapidement rétréci du côté anal; sa carène anale est extrêmement oblique et très-arquée, la courbure de ses séries de tubercules est différente. Enfin, la forme de l'ensemble et la direction des séries de tubercules éloignent le *T. Royeri* des *T. perlata* et *aspera*.

*Localité*: Demange-aux-Eaux (Meuse). Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collection Royer.

## TRIGONIA ALINA Contejean.

Pl. XVII, fig. 5.

## SYNONYMIE.

- Trigonia alina* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 282, pl. XIV, fig. 3.  
*Trigonia muricata* Thurmann (non Goldfuss), 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 202, pl. XXV, fig. 4.  
*Id.* *id.* Etallon (non Goldfuss), 1864. *Paléontol. grayl.*, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs ;  
 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 438.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	90 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,75
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> d'après une seule valve. . . . .	0,38
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,23

*Testa elongata, ovato-triangularis, compressa, valde inæquilateralis, tuberculis in seriebus circa 20 regulariter arcuatis, carinam analem attingentibus, approximatisque ornata; tubercula ipsa subrotunda, confluentia, subæqualia. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis elongata, ab umbone gradatim attenuata, ad apicem truncata. Area analis carina obliqua, arcuata, acuta, primo tuberculosa, deinde squammata, a lateribus separata, transverse tenue et profunde rugata, unisulcata. Margo pallealis parum arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte abruptus, in anali vero declivis, arcuatus. Area ligamenti lata, profunde excavata, tenue striata, carina acuta, tuberculata, limitata.*

Coquille allongée, ovale-triangulaire, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, arrondie. Région anale allongée, graduellement rétrécie à partir du crochet, légèrement arquée, tronquée obliquement à son extrémité. Le corselet est séparé des flancs par une carène aiguë, d'abord tuberculeuse, puis fortement écailleuse, arquée ; la corde de son arc forme, avec l'axe transverse de la coquille, un angle d'environ 50° ; il est couvert de rides transverses très-nombreuses, saillantes, entre lesquelles se trouvent encore de fines stries parallèles ; le sillon qui le partage en deux parties inégales est assez peu profond. Bord palléal peu arqué. Bord cardinal abrupt du côté buccal, légèrement arqué et régulièrement déclive du côté anal ; l'*area* ligamentaire est large, profonde, finement striée et limitée par une carène aiguë et tuberculeuse. Crochets très-peu saillants. Les flancs sont ornés de

tubercules relativement peu développés, saillants, arrondis, confluent, serrés (ils sont trop écartés dans le dessin); nombreux, disposés en séries nombreuses, au nombre de vingt environ; elles sont très-régulièrement, mais faiblement arquées, depuis les bords jusqu'à la carène anale, à laquelle elles se soudent; des stries concentriques très-fines couvrent le reste de la surface.

*Rapports et différences.* Le seul [exemplaire] de cette espèce qui soit venu à ma connaissance me paraît se rapporter exactement au *Trigonia alina*; il y a seulement une légère différence dans l'ornementation de son corselet, dont les rides obliques sont un peu plus nombreuses que dans celui du *T. alina* type, et en outre accompagnées de fines stries; il est vrai de dire que, dans l'exemplaire décrit ci-dessus, le corselet est parfaitement conservé; les dimensions proportionnelles et tous les autres caractères sont exactement les mêmes. Le *T. alina* a été regardé par Thurmann et Etallon comme synonyme du *T. muricata* de Torres Vedras; ce rapprochement me paraît inexact; en effet, le *T. muricata*, figuré par Goldfuss, est plus évidé du côté anal, ses tubercules sont aigus, triangulaires, très-petits, disposés en séries beaucoup plus arquées, qui arrivent à la carène anale, suivant une ligne presque parallèle à l'axe transverse de la coquille; ce dernier caractère existe au même degré dans le *T. Lusitanica*, espèce dont M. Sharpe dit qu'elle diffère seulement du *T. muricata*, en ce sens que ses tubercules forment des séries moins nombreuses, tout en étant plus serrés dans chaque série. C'est donc avec raison que M. Contejean a séparé le *T. alina* de l'espèce du Portugal. Le *T. cymba* Contejean est bien plus arqué et plus étroit, le *T. suevica* Quenstedt est autrement orné et plus arqué. On rencontre, dans l'étage virgulien de Boulogne, une espèce voisine du *T. alina*, qu'Oppel rapportait, à tort me semble-t-il, au *T. Voltzii*; elle diffère du *T. alina* par ses séries de tubercules moins nombreuses, plus écartées, sa carène anale formant avec l'axe transverse de la coquille un angle bien plus rapproché de l'angle droit, sa forme générale plus étroite et plus arquée. Le *T. Dollfussi*, confondu, ainsi que je l'ai dit, avec le *T. muricata*, se distingue facilement du *T. alina* par ses tubercules plus gros, disposés en séries moins nombreuses, qui n'atteignent pas la carène anale.

*Localité*: Braconcourt, près Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptéro-cérien. Collection Royer.

## TRIGONIA GEOGRAPHICA Agassiz.

Pl. XVII, fig. 7, 8, 9.

## SYNONYMIE.

- Trigonia geographica* Agassiz, 1840. Etudes sur les moll. foss. Trigonies, p. 25, pl. VI, fig. 2, 3, pl. X, fig. 7.
- Lyriodon geographicus* Bronn, 1848. Index pal., p. 686.
- Trigonia geographica* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 47.
- id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 293.
- id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 75.
- id.* *id.* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 401.
- id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217.
- id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 203, pl. XXV, fig. 5.
- id.* *id.* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 473 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura Bernois, p. 85-89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	40 à 47 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,80
Epaisseur approximative <i>id.</i> <i>id.</i> (d'après des valves isolées).	0,45
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,30

*Testa subtrigona, compressa, lata, valde inaequilateralis, tuberculis rotundatis, plus minusve confluentibus, in seriebus numerosis, arcuatis, approximatis, plus minusve regularibus, dispositis, ornata. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis lata, ab umbone gradatim angustata. Area analis carina obliqua, arcuata, tuberculata, limitata, oblique fortiter rugata, unisulcata. Margo pallearis arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte convexus, abruptus, in anali vero parum declivis, et leviter arcuatus. Area ligamenti angusta, lanceolata, excavata, carina obtusa, squammata limitata. Umbones paulo prominuli, leviter inflati.*

Coquille subtriangulaire, large, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, arrondie. Région anale faiblement, mais très-graduellement rétrécie à partir du crochet, tronquée obliquement à son extrémité. Corselet formant un angle très-ouvert avec un plan qui passerait sur les flancs; il est limité par une carène plutôt obtuse, tuberculeuse, arquée,

dont la corde formerait avec l'axe transverse de la coquille un angle d'environ 50° ; un sillon profond le partage en deux parties inégales ; sa surface est couverte de fortes rides obliques, irrégulières, et porte aussi quelques tubercules aux environs de la carène. Bord palléal arqué. Bord cardinal convexe et abrupt du côté buccal, relativement peu déclive du côté anal ; *area* cardinale étroite, lancéolée, limitée par une carène obtuse, tuberculeuse. Crochets un peu élevés, légèrement renflés. Les flancs sont couverts de côtes arquées, nombreuses, rapprochées, qui sont d'abord simples sur les crochets ; elles se maintiennent également simples en s'ondulant dans la région buccale, mais, à mesure que la coquille se développe, elles se transforment, dans les environs du corselet, en tubercules arrondis plus ou moins sériés et souvent épars. L'espace tuberculeux augmente toujours avec l'âge ; il est aussi plus ou moins étendu et plus ou moins irrégulier, suivant des modifications individuelles. J'ai fait figurer un exemplaire que j'envisage comme un jeune de cette espèce ; à une longueur totale de 15 mill., on voit déjà chacune des quatre côtes, les plus rapprochées du bord palléal, se diviser en trois ou quatre tubercules auprès de la carène anale.

*Rapports et différences.* Les exemplaires en petit nombre que je viens de décrire ne sont pas très-intacts et ne sont pas aussi typiques que les exemplaires qui proviennent d'autres gisements, de Valfin par exemple. Il serait néanmoins impossible de les rapporter à une espèce distincte du *T. geographica*. Dans l'un d'entre eux, les tubercules sont relativement plus régulièrement disposés en séries faisant suite aux côtes de la région buccale qu'ils ne le sont ordinairement ; il se rapproche ainsi davantage de la figure donnée dans le *Lethea Bruntrutana* que de celles qui ont été données par M. Agassiz, et s'éloigne surtout de l'exemplaire figuré dans « Trigonies », pl. VI. Du reste, dans l'individu que M. Agassiz a fait représenter « Trigonies », pl. X, on voit déjà un passage entre les exemplaires à tubercules tout à fait irréguliers et ceux dont les tubercules sont à peu près disposés en séries régulières. Le *T. geographica* ne pourrait guère être confondu qu'avec le *T. Parkinsoni* ; il en diffère par sa forme un peu moins haute, sa carène anale plus oblique, relativement à l'axe transverse de la coquille, ses tubercules plus gros et moins nombreux.

*Localité :* Curmont. 2° zone à *Card. corallinum* ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## TRIGONIA ETALLONI P. de Loriol, 1872.

Pl. XVII, fig. 13, 14, 15.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	22 à 43 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,95 à 1,00
Épaisseur id. id. d'après des valves isolées . . . . .		0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .		0,30

*Testa trigona, crassa, valde inæquilateralis, costis concentricis simplicibus, tenuibus, numerosis, elevatis, subrotundis, regularibus, intervallis ipsis haud latioribus separatis, ornata. Regio buccalis brevissima, truncata. Regio analis elongata, ab umbone gradatim attenuata, apice truncata. Area analis lata, carina acuta obliqua, arcuata, tenue squammata, a lateribus separata, atque carina simili, sed multo minori, in partibus duobus divisa, quarum externa costis radiantibus granulosis 2-4 validis, interna vero costis (3-5) similibus, sed paulo minoribus, ornata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis in buccali parte convexus, in anali vero leviter concavus, declivis; area ligamenti lata, excavata, carina acuta, grosse tuberculata, limitata, rugisque obliquis notata. Umbones parum elevati, incurvi, acuti.*

Coquille trigone, aussi large que longue, épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, arrondie. Région anale graduellement rétrécie, tronquée à son extrémité, qui est relativement large. Le corselet est large; une carène aiguë, finement et régulièrement écaillée, arquée, dont la corde forme un angle de 50 à 60 degrés avec l'axe transverse de la coquille, le sépare des flancs. Une carène analogue, mais plus faible, le partage en deux parties inégales: l'externe, qui est la plus étroite, est ornée de deux à trois côtes rayonnantes, granuleuses, inégales, assez fortes; l'interne en a trois, quatre ou cinq semblables, relativement plus faibles. Bord palléal régulièrement arqué, pas sensiblement sinueux vers la carène anale. Bord cardinal convexe et très-abrupt du côté buccal, un peu concave et régulièrement déclive du côté anal. *Area* cardinale large, très-excavée, ornée de rides obliques irrégulières et limitée par une arête saillante, fortement tuberculeuse. Crochets peu élevés, aigus, carénés. Les flancs sont couverts de côtes concentriques étroites, arrondies, relativement rapprochées, au nombre de 25 à 30, pour le moins, dans les individus bien développés; elles s'infléchissent d'abord très-légèrement vers le bord buccal et forment ensuite une courbe parfaitement régulière qui va se

terminer sans inflexion nouvelle à la carène anale, dont elles ne sont séparées que par un sillon fort étroit, qui n'est pas même toujours sensible. Un exemplaire parfaitement intact montre que toute la surface des flancs est, en outre, couverte de stries rayonnantes d'une finesse extrême, invisibles à l'œil nu ; du reste, nulle trace de petites côtes concentriques intermédiaires.

*Rapports et différences.* Il peut sembler présomptueux d'établir encore une nouvelle espèce dans le groupe déjà si difficile et si embrouillé des *Trigones* costées ; cependant celle que je viens de décrire ne saurait être rapportée à aucune de celles qui sont déjà connues. Elle se fait remarquer tout d'abord par le nombre de ses côtes, qui va jusqu'à 30 et allait peut-être à 40 dans les grands individus (les crochets sont frustes sur tous les grands exemplaires que j'ai sous les yeux). Il en résulte que ces côtes sont très-fines et que les intervalles qui les séparent sont très-étroits et, en général, à peine aussi larges que les côtes elles-mêmes ; très-rarement ils se trouvent un peu plus larges ; très-souvent, au contraire, ils sont plus étroits. Le grand nombre, la finesse et l'écartement relativement faible des côtes concentriques, ainsi que leur allure régulière aux abords de la carène anale, sont autant de caractères qui me paraissent devoir servir à distinguer cette espèce, dont j'ai sous les yeux une douzaine d'exemplaires ; elle est remarquable, en outre, par le nombre relativement faible des côtes rayonnantes qui ornent le corselet. Le *Trigonia papillata* a beaucoup moins de grosses côtes concentriques et possède de très-petites côtes intermédiaires. Le *T. Agassizi* Etallon de la zone à *Cardium corallinum* de Valfin (dont M. Guirand a bien voulu me communiquer un exemplaire) a également des côtes plus écartées et moins nombreuses ; cette dernière espèce me semble bien voisine du *T. Meriani* et du *T. suprajurensis*, lesquels, ainsi que je l'ai dit plus haut, me paraissent difficiles à séparer du *T. papillata*. Il est probable que l'espèce que d'Orbigny indique sous le nom de *T. Meriani*, et à laquelle il donne pour caractères d'avoir « les côtes plus rapprochées que chez le *T. costata* », n'est autre chose que le *T. Etalloni* que je viens de décrire. Je tiens, du reste, à répéter ici que ce ne sera qu'avec des matériaux de comparaison très-considérables qu'on pourra fixer, d'une manière positive, les caractères certains des espèces du genre *Trigonia* et surtout de celles qui appartiennent au groupe des *costatae* ; aussi, quoique l'espèce que je viens d'établir me paraisse bien caractérisée, j'éprouve le besoin de faire encore des réserves à son égard. M. le professeur Mérian a bien voulu me communiquer un exemplaire authentique du *T. monilifera* conservé au musée de Bâle et déterminé par M. Agassiz ; cette espèce, très-répandue en France, se distingue facilement du *T. Etalloni* par ses côtes

concentriques bien moins nombreuses, et par les ornements de son corselet, dont les carènes sont plus saillantes, et dont les côtes rayonnantes intermédiaires sont bien plus nombreuses, plus fines, plus serrées, plus égales, et coupées par des stries obliques, de manière à former une réticulation assez régulière.

*Localités* : Curmont. 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Longchamps. 1° zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte); étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### TRIGONIA CURMONTENSIS P. de Loriol, 1872.

*Pl. XVII, fig. 10, 11, 12.*

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 15 à 40 mm.
Largeur par rapport à la longueur (moyenne). . . . .	0,80
Épaisseur approximative id. id. d'après des valves isolées. . . . .	0,51
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,35

*Testa ovato-elongata, compressa, inæquilateralis, costis concentricis tenuibus, numerosis, intervallis ipsis minoribus separatis, in pullis solum regularibus ornata. Costæ illæ apud adultos in regione anali partim evanescent, partim costis aliis crassioribus, irregularibus, tuberculisque remotis, irregularibus supplentur. Regio buccalis oblique incurva. Regio analis elongata, regulariter attenuata, oblique truncata. Area analis lata, a lateribus sulco acuto carina anali remoto, separata; area ipsa unisulcata, oblique tenuissime striata. Margo palleolis regulariter incurvus, ad carinam analem haud inflexus. Margo cardinalis in parte buccali valde declivis, convexus, in anali vero leviter concavus. Area cardinalis angusta, lanceolata, excavata, carina acuta limitata. Umbones parvi, vix prominuli.*

Coquille ovale, allongée, comprimée, inéquilatérale. Région buccale obliquement arrondie. Région anale graduellement et faiblement rétrécie, tronquée obliquement à son extrémité. Une carène oblique, lisse, très-aiguë, surtout dans les jeunes, limite le corselet, qui est relativement grand et très-peu déprimé. Cette carène est accompagnée, du côté des flancs, par un sillon profond, plus oblique qu'elle-même, lequel s'en trouve relativement très-écarté. Le corselet est partagé en deux parties par un sillon très-profond, dont elles

forment comme les deux talus ; sa surface est couverte de stries concentriques obliques, très-fines, et de plus, dans le très-jeune âge, de petites côtes obliques, prolongement de celles qui ornent les flancs. Bord palléal régulièrement arqué, ne formant pas de sinus auprès de la carène anale. Bord cardinal très-déclive et convexe du côté buccal, peu déclive et légèrement concave du côté anal ; l'*area* ligamentaire est très-étroite, lancéolée, excavée et bordée par une carène aiguë. Crochets petits, peu élevés. Les ornements des flancs consistent, dans le jeune âge, en côtes concentriques très-nombreuses, très-fines, allant aboutir régulièrement sur le sillon anal, et séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes. Au diamètre de 15 mill. environ, ces côtes commencent à s'épaissir et à devenir un peu onduleuses dans la région buccale, tandis que, dans la région anale, elles perdent entièrement leur régularité ; les unes s'effacent, d'autres se soudent pour former des bourrelets irréguliers, qui, vers le sillon anal, se divisent souvent en gros tubercules irréguliers. Ces divers arrangements des côtes varient un peu dans chaque exemplaire. Dans les exemplaires très-adultes, le sillon anal reste toujours profond, mais la carène anale devient très-obtuse.

*Rapports et différences.* Parmi les Trigonies ovales dépourvues de côtes rayonnantes sur le corselet ; c'est le *Trigonia truncata* qui se rapproche le plus de celle que je viens de décrire ; il s'en distingue cependant fort bien par ses côtes moins fines, bien plus écartées, tout à fait régulières à tous les âges, et par l'absence d'un sillon oblique accompagnant à distance la carène anale. Le *T. variegata* Credner est également voisin ; mais sa forme est plus haute, plus triangulaire, son bord cardinal est plus arqué du côté anal, ses ornements ne sont pas les mêmes, son sillon anal est bien moins accusé et ne donne lieu qu'à une large dépression, son *area* cardinale est plus élargie et son corselet relativement plus étroit. Sous le nom de *T. gracilicosta*, Etallon décrit une petite espèce qui devait avoir des côtes concentriques semblables à celles du *T. Curmontensis* dans le jeune âge ; mais son corselet est étroit et, au diamètre de 25 mill., elle a encore ses côtes concentriques régulières, ce qui n'arrive jamais dans le *T. Curmontensis*. Le *T. parvula* Ag. a un corselet semblable à celui de cette dernière espèce, mais ses côtes concentriques sont beaucoup plus écartées.

*Localité* : Curmont. 2° zone à *Cardium corallinum* ; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

## TRIGONIA SPINIFERA d'Orbigny.

Pl. XVIII, fig. 1-2.

## SYNONYMIE.

**Trigonia spinifera** d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 365.

- id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 20.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 75.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 633.  
*id.* *id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 606.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 22 à 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,85
Épaisseur approximative. . . . .	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,82

*Testa lata, subtriangularis, compressa, inaequalitalis, costis fere transversis et fere rectis, spiniferis, angustis, remotis, ornata. Regio buccalis brevissima, margine rotundata. Regio analis ab umbone rapide angustata, apice truncata; area analis angusta, a lateribus carina spinifera, acuta, obliqua, separata, costis simplicibus rectis transversis, paulo obliquis, striisque tenuibus ornata, indistincte unisulcata. Margo pallealis valde arcuatus. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Umbones acuti, parvi.*

Coquille large, subtriangulaire, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, arrondie au bord; la face buccale est couverte de côtes transverses, dont les unes sont le prolongement de celles des flancs, tandis que les autres naissent dans les intervalles. Région anale brusquement et fortement rétrécie dès le crochet, tronquée à l'extrémité. Le corselet est étroit et séparé des flancs par une carène épineuse, aiguë, un peu arquée, très-oblique par rapport à l'axe longitudinal de la coquille; il est couvert de petites côtes transverses, un peu obliques, et de stries intermédiaires parallèles, très-fines. Bord palléal très-arqué. Bord cardinal abrupt du côté buccal, très-déclive du côté anal, suivant une ligne légèrement arquée; l'area cardinale n'est pas visible dans les exemplaires décrits. Crochets aigus, presque pas saillants. Les flancs sont

couverts de tubercules allongés et épineux, alignés en séries très-régulières qui prennent la forme de côtes épineuses, à peu près droites, étroites, écartées et séparées par des intervalles au moins deux fois plus larges qu'elles-mêmes ; elles se dirigent directement de la carène anale au bord palléal, en formant un angle aigu avec l'axe transverse de la coquille, ou des lignes parallèles ; celles de ces côtes qui sont le plus rapprochées du bord buccal se coudent fortement, presque à angle droit, et traversent la face buccale. Dans les exemplaires bien conservés, les côtes sont dentelées en scie, mais, lorsque la surface est usée, elles apparaissent parfois comme une série de petits bourrelets interrompus.

*Rapports et différences.* Le *Trigonia spinifera* a été établi en peu de mots, dans le Prodrôme, par d'Orbigny. J'ai sous les yeux un exemplaire très-bien conservé provenant de l'oolithe ferrugineuse de Vieil-St-Rémy (même niveau que Neuvisy), qui appartient certainement à cette espèce ; je ne saurais le distinguer de ceux que je viens de décrire, qui se trouvent en moins bon état de conservation, mais sont néanmoins très-reconnaissables. L'espèce la plus voisine du *T. spinifera* est le *T. Baylei* Dollfus ; cette dernière s'en distingue par ses côtes plus régulièrement arquées ou flexueuses et non droites, et par son corselet moins régulièrement costulé ; je n'ai pu voir l'*area* ligamentaire dans les exemplaires de la Haute-Marne ; dans celui de Vieil-St-Rémy, elle paraît couverte de côtes obliques, très-saillantes et écartées, qui ne se montrent pas dans le *T. Baylei*. Le *T. triquetra* v. Seebach est une grande espèce dont les séries de tubercules sont disposées comme dans le *T. spinifera*, mais se trouvent bien plus écartées ; son bord cardinal a une direction toute différente et la carène de son corselet est à peine sensible et non épineuse.

*Localités* : Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*, étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### TRIGONIA MAXIMA Agassiz.

PL. XVIII, fig. 3.

#### SYNONYMIE.

*Trigonia maxima* Agassiz, 1840. Etudes critiques sur les mollusques fossiles, Trigoniae, p. 22, pl. IV, fig. 6-9.

*Lyriodon maximus* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 687.

*Trigonia clavellata* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. 1, p. 365.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	90 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,64
Epaisseur id. id. . . . .	0,33
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,24

*Nucleus angustus, elongatus, arcuatus, compressus, valde inæquilateralis, lævigatus. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis elongata, angustata, arcuata, ad extremitates oblique truncata. Margo pallearis paulo, sed regulariter incurvus. Margo cardinalis in anali parte leviter arcuatus. Umbones parum elevati, in anali parte acute carinati. Impressiones musculi analis expansæ, rotundæ, valde elevata, musculi buccalis vero vis impressæ. Impressio pallearis a margine valde remota, in extremitate anali oblique truncata.*

Moule intérieur étroit, allongé, comprimé, très-inéquilatéral, lisse. Région buccale extrêmement courte, arrondie. Région anale très-longue, arquée, graduellement rétrécie et très-obliquement tronquée à l'extrémité, où elle est fort amincie. Bord palléal relativement faiblement arqué. Bord cardinal arqué du côté anal. Crochets peu élevés, pourvus, du côté buccal, d'une carène aiguë. Impressions musculaires anales grandes, elliptiques et très-saillantes; les secondaires anales sont petites, mais également très-marquées, les buccales paraissent peu profondes. Impression palléale très-éloignée du bord, tronquée obliquement à son extrémité. On remarque, vers l'extrémité anale, deux profondes cavités allongées. La charnière était très-puissante.

*Rapports et différences.* Bien que cette espèce ne soit encore connue qu'à l'état de moule, les exemplaires de la Haute-Marne sont si parfaitement identiques à la figure que M. Agassiz a donnée de son *Trigonia maxima*, qu'il m'a paru utile de les mentionner. La forme des moules du *T. incurva* est bien plus arquée et plus rétrécie dans la région anale. Le *T. cymba* est également plus arqué et proportionnellement encore plus étroit.

*Localité:* Longchamps (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## LEDA DAMMARIENSIS Buvignier.

## SYNONYMIE.

- Leda Dammariensis* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 20, pl. XVI, fig. 18-24.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 62.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 633.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 175, pl. XII, fig. 6-7.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur. . . . .	7 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,56
Épaisseur approximative <i>id.</i> d'après une valve. . . . .	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,42

*Nucleus ovato-elongatus, angustus, compressus, inæquilateralis. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis ad extremitatem angustata, truncata, leviter arcuata, paulo oblique carinata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque, sed leviter declivis. Umbones minuti, vix prominuli. Cardo dentibus minutissimis, confertis, munitus.*

Moule intérieur ovale-oblong, étroit, comprimé, inéquilatéral. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie. Région anale un peu arquée, rétrécie, tronquée à son extrémité, qui forme un angle vif avec le bord cardinal; près du bord cardinal, elle se trouve marquée d'une dépression limitée par une légère carène oblique, arquée, rayonnant du crochet; cette carène n'est que peu apparente dans le moule. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal un peu déclive de chaque côté. Crochets très-petits, à peine saillants. Charnière munie de chaque côté d'une série de dents nombreuses, très-fines et très-serrées.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne sont identiques, soit aux figures de M. Buvignier, soit aux moules intérieurs de l'Yonne, que j'ai sous les yeux; le contour de ces derniers n'est pas très-exact dans la figure que j'ai donnée de l'espèce (loc. cit.); la région anale est un peu trop acuminée.

*Localité:* Roche-sur-Marne. Zone à *Cypr. Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## NUCULA ANCERVILLENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XVIII, fig. 5.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur . . . . .	40 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,66
Épaisseur approximative id. d'après une valve . . . . .	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,36

*Nucleus ovatus, paulo inflatus, inæquilateralis, lævigatus. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus excavata, angustata, rotundata. Regio analis extremitate rotundata. Margo pallealis regulariter et valde arcuatus. Margo cardinalis utrinque declivis, sed in regione buccali magis quam in anali. Umbones elevati, acuti. Cardio dentibus validis, sed multo remotis, munitis. Impressiones musculorum in extremitatibus cardinis sitæ, leviter prominulæ.*

Moule intérieur ovale, peu comprimé, régulièrement convexe sur les flancs, inéquilatéral, tout à fait lisse. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie, excavée sous les crochets, rétrécie, arrondie à l'extrémité. Région anale rétrécie et arrondie à son extrémité; elle reste un peu plus large que la région buccale. Bord palléal régulièrement et assez fortement arqué, lisse en dedans. Bord cardinal décline des deux côtés, un peu plus rapidement du côté buccal que du côté anal. Crochets presque droits, relativement assez élevés, aigus. Charnière composée de dents relativement épaisses, mais peu nombreuses et très-écartées; on n'en compte qu'une dizaine du côté anal. Impressions musculaires situées vers les extrémités de la charnière, et relativement peu saillantes.

*Rapports et différences.* Cette petite espèce ne peut être confondue avec le *Nucula Menkii*, qui est rostré du côté buccal et plus étroit dans la région anale; elle se distingue aisément du *N. intermedia* Münster et du *N. saxatilis* Contejean par sa forme générale et par ses crochets plus droits et plus élevés. Les caractères de sa charnière, composée de dents rares et écartées, peuvent servir également à la faire reconnaître.

*Localités* : Ancerville, Roche-sur-Marne. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## NUCULA MENKII Rømer.

Pl. XVIII, fig. 4.

## SYNONYMIE.

- Nucula Menkii* Rømer, 1836. Verst. der Nordd. Oolith. Geb., p. 98, pl. VI, fig. 10 et fig. 8 ?  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléont., p. 823.  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 52.  
*id. id.* Cotteau, 1854. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 83.  
*id. id.* Oppel, 1856. Die Jura formation, p. 718.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 217.  
*id. id.* Coquand, 1860. Catalogue des fossiles des deux Charentes, p. 33.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethæa Bruntrutana, p. 208, pl. XXVI, fig. 4.  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 23.  
*id. id.* Heinr. Credner, 1863. Gliederung des ober. Jura, in N.-Deutsch., p. 53 et 84.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura grayl., in Mém. de la Soc. d'Emul. du Doubs, p. 137.  
*id. id.* Mæsch, 1871. Descrip. géol. du Jura Argovien, p. 190 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Struckmann, 1874. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesel., für 1874, p. 223.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur . . . . .	22 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,63
Epaisseur id. id. . . . .	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,41

*Nucleus elongatus, angustus, inflatus, inæquilateralis. Regio buccalis anali minor, sub umbonibus excavata, valde angustata, subacuminata. Regio analis angustata, extremitatem versus plus minusve acuminata, aut subtruncata. Margo pallearis valde arcuatus, intus lævigatus. Margo cardinalis utrinque declivis. Umbones parum prominuli, valde incurvi.*

Moule intérieur allongé, étroit, renflé, inéquilatéral. Région buccale plus courte que l'anale, un peu excavée sous les crochets, très-rétrécie, acuminée et comme rostrée. Région anale allongée, rétrécie, plus ou moins acuminée,

parfois subtronquée à l'extrémité. Bord palléal fortement arqué. Bord cardinal déclive des deux côtés. Crochets peu élevés, très-inclinés du côté buccal. Impressions musculaires peu proéminentes. D'après des traces laissées sur la surface, et par des contre-empreintes, on voit que le test était orné de stries concentriques serrées, fines et régulières.

*Rapports et différences.* Ce n'est pas avec une certitude parfaite que je rapporte au *Nucula Menkii* les moules intérieurs que je viens de décrire; ils ressemblent peu à ceux que Rømer a figurés sous ce nom (loc. cit., pl. 6, fig. 8), en indiquant seulement, il est vrai, leur association comme probable avec les exemplaires revêtus du test regardés comme types de l'espèce; ils s'éloignent aussi des moules figurés sous le même nom dans le *Lethea Bruntrutana*; mais, en revanche, leur forme et leurs caractères généraux sont tout à fait ceux du test du *Nuc. Menkii* figuré par Rømer, et ils coïncident aussi très-exactement avec l'espèce du Havre, qui est certainement la même que celle de Rømer. Sous le nom de *Nucula Gabrielis*, d'Orbigny indique dans le Prodrôme une espèce du même niveau « voisine du *Nuc. Menkii*, mais avec une partie excavée sous les crochets »; elle me paraît également très-voisine de celle que je viens de décrire. Je ne connais pas d'autre espèce à laquelle je puisse rapporter les moules que j'ai fait figurer.

*Localité:* Blaise. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Royer.

## ARCA TEXTA Rømer.

Pl. XVIII, fig. 6 à 10.

## SYNONYMIE.

- Cucullæa texta* Rømer, 1836. Verstein. der Norddeutschen oolith., p. 104, pl. VI, fig. 19.  
*Arca texta* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 52.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 217.  
 ? *Arca superba* Contejean, 1859. *id. id.* p. 285, pl. XVIII, fig. 1-2.  
*Arca texta* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 214, pl. XXVI, fig. 12.  
*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 177.  
 (Voir, dans ce mémoire, la synonymie de l'espèce, et ajouter):  
*Arca texta* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 4<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 97.

- Arca texta*     Contejean, 1869. Add. et rectific. à l'étage kimmérid. de Montbéliard, p. 26.  
*id. id.*     Jaccard, 1869. Description géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelais, p. 199 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.*     Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103, 119, 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.*     Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., für 1871, p. 223.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 30 à 35 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,75 à 0,84
Épaisseur     id.     id. . . . .	0,75 à 0,80
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,43

*Testa trapezoidalis, longior quam lata, inflata, inæquilateralis, striis radiantibus tenuissimis et lineis concentricis subtilissime decussata, præterea sulcis incrementi plus minusve numerosis, inæqualibus, hinc inde profundis, notata. Regio buccalis anali minor, rotundata, aut subtruncata. Regio analis paulo angustata, valde carinata, ad extremitatem oblique truncata et subsinuata. Margo pallealis parum arcuatus, intus levis. Area ligamenti elongata, rhomboidalis, lanceolata. Umbones inflati, parum prominuli, carinati, extremitate acuti et paulo incurvi.*

Coquille trapézoïdale, un peu plus longue que large, très-renflée, inéquilaterale, ornée de côtes rayonnantes très-nombreuses et très-fines, croisées par de fines stries concentriques; les flancs sont, en outre, marqués de sillons d'accroissement plus ou moins nombreux, inégaux, dont quelques-uns sont assez profonds. Les côtes rayonnantes sont toujours plus saillantes et plus écartées dans la région buccale que sur les flancs, où elles sont souvent peu sensibles. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie ou un peu tronquée; son bord forme un angle vif avec le bord cardinal. Région anale un peu rétrécie, tronquée obliquement et légèrement sinueuse à son extrémité; une carène très-saillante part du crochet et va aboutir à l'extrémité anale du bord palléal, circonscrivant une sorte de corselet excavé. Bord palléal peu arqué. *Area* ligamentaire relativement étroite, rhomboïdale, allongée; sa longueur égale 0,64 de celle de la coquille. Crochets très-renflés, mais peu élevés, fortement carénés, écartés, aigus et contournés à leur extrémité. Test très-épais. Le moule intérieur porte l'impression d'une côte interne, courte, mais très-saillante; elle borde en dehors l'impression musculaire anale. L'impression palléale est très-profonde. Dans les moules des jeunes individus, la carène anale paraît plus prononcée que dans les adultes.

**Rapports et différences.** J'ai sous les yeux un grand nombre d'individus de cette espèce, recueillis à divers niveaux, et dont la plupart ont conservé leur test; ils sont tous identiques entre eux. Les variations que l'on peut observer sont de peu d'importance et se bornent à quelques différences dans la largeur et l'épaisseur proportionnelles, qui se relient par des passages évidents. Les crochets sont en général déprimés, aussi j'hésite à réunir à l'*A. texta*, l'*A. superba* Contejean, qui les a assez élevés. Deux moules intérieurs, dont l'un provient de la zone à *Amm. orthocera*, l'autre de la 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*, se distinguent du type par une largeur moindre (0,70) et seraient intermédiaires entre l'*A. texta* et l'*A. longirostris* Rømer; ils ont, du reste, tous les caractères de l'*A. texta*, et il y a des passages par lesquels on peut les rattacher aux individus larges. Si le test de ces moules venait à être connu, on pourrait peut-être trouver des différences qui permettraient de distinguer deux espèces et fixeraient la question de savoir si l'*A. longirostris* n'est pas différent de l'*A. texta*, comme le supposaient Thurman et Etallon. Dans l'*A. Laura*, dont j'ai un très-bel exemplaire sous les yeux, la forme est beaucoup plus allongée, les crochets sont bien plus surbaissés, moins renflés, l'*area* ligamentaire atteint 0,79 de la longueur de la coquille, et elle est très-étroite. Le moule de cette espèce, que M. Dollfuss a figuré, est très-distinct de ceux de l'*A. texta*; sa carène anale est, en particulier, bien moins saillante.

**Localités :** Chancenay, Chevillon. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Cirey (calcaire marneux grisâtre), Joinville (côte de Sossa), Charmes. Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Blaise, Demange-aux-Eaux (Meuse), Harméville. Zone à *Ammonites orthocera*; étage ptérocérien. Harcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

## ARCA CATALAUNICA P. de Loriol, 1872.

Pl. XVIII, fig. 15 et 16.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 19 à 40 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,57
Épaisseur id. id. d'après une seule valve. . . . .	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur moyenne. . . . .	0,34

*Testa elongata, angusta, valde inæquilateralis, satis, compressa, striis radiantibus subtilissimis, regularibus, creberrimis, lamellis concentricis, tenuibus, inæqualibus, plus minusve approximatis, ornata. Regio buccalis brevis, angustata, rotundata. Regio*

*analis elongata, subdilata, apice attenuata, rotundata, gibbositate obliqua obtusaque prædita. Margo pallealis fere rectus. Area cardinalis angusta, recta, valde elongata. Cardo in extremitatibus dentibus obliquis, elongatis, remotis, in media parte vero dentibus tenuissimis, rectis, brevissimis, minutus.*

Coquille allongée, étroite, très-inéquilatérale, pas très-comprimée, ornée de côtes rayonnantes d'une extrême finesse, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes et coupées par des lamelles concentriques fines, très-inégalement écartées; on remarque, en outre, un ou deux gros plis d'accroissement. Région buccale très-courte, un peu tronquée, arrondie et rétrécie; son bord supérieur forme un angle vif avec le bord cardinal. Région anale très-allongée, un peu dilatée; amincie, arrondie et légèrement oblique à son extrémité; un angle très-marqué, mais très-obtus, ou plutôt une gibbosité très-oblique part du crochet, et, en se dirigeant vers l'extrémité du bord palléal, sépare un corselet très-déprimé et un peu excavé; les ornements de ce corselet ne me sont pas bien connus, il était probablement couvert de petites côtes rayonnantes. Bord palléal légèrement convexe, presque droit dans certains exemplaires. Area cardinale étroite et très-longue. Crochets larges, assez élevés, mais comprimés. La charnière est munie à ses extrémités de dents longues, obliques, allongées et peu nombreuses; vis à vis des crochets, elle porte plusieurs petites dents droites, très-fines, très-courtes et très-serrées.

*Rapports et différences.* L'espèce que je viens de décrire est voisine de plusieurs Arches de même forme et ornées également de stries rayonnantes; elle n'est cependant identique à aucune de celles qui sont venues à ma connaissance. L'*Arca autissiodorensis* Cotteau est une vraie Arche et ne saurait donc être confondu avec celle-ci, qui est un *Barbatia*. L'*A. Velledæ* P. de Loriol n'a point de côtes rayonnantes; l'*Arca Contejeani* Etallon a l'angle anal beaucoup plus aigu, sa région buccale est plus allongée. L'*Arca nobilis* Contejean, de même que les espèces du même groupe, est plus inéquilatéral. La finesse extrême des stries rayonnantes de l'*Arca catalaunica* peut aussi servir à le faire distinguer.

*Localité:* Chancénay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

## ARCA RUSTICA Contejean.

Pl. XVIII, fig. 11.

## SYNONYMIE.

*Arca rustica* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 289, pl. XVII, fig. 12-13.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 213, pl. LXII, fig. 7.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,53
Epaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur . . . . .	0,41

*Testa elongata, angusta, inæquilateralis, inflata, costellis radiantibus tenuissimis, confertis, lamellis concentricis decussatis, ornata. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis elongata, lateribus paulo radiatim depressa, ad marginem cardinalem paulo excavata. Margo pallealis leviter inflexus. Margo cardinalis elongatus. Area ligamenti fere nulla. Umbones lati, parum prominuli, approximati.*

Coquille allongée, étroite, inéquilatérale, renflée, couverte de petites côtes rayonnantes très-fines et très-serrées, coupées par des lamelles concentriques fines et rapprochées, un peu inégales et légèrement infléchies au milieu des flancs. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie. Région anale arrondie et un peu oblique à son extrémité, déprimée près du bord cardinal; cette dépression, dans les exemplaires du moins que j'ai sous les yeux, n'est pas limitée par un angle très-saillant, mais cet angle se montre cependant toujours distinct sur les crochets. Une dépression rayonnante traverse les flancs, près du bord, en face des crochets. Bord palléal presque droit, un peu infléchi vers le milieu. Bord cardinal très-long, droit; l'*area* cardinale est à peine distincte. Crochets larges, peu proéminents, presque contigus.

*Rapports et différences.* Je ne connais que deux exemplaires de cette espèce; l'un est un peu plus inéquilatéral que l'autre, du reste ils sont semblables. Je ne suis pas absolument certain qu'ils appartiennent à l'*Arca rustica*, car leur corselet est moins accentué, et limité par un angle plus obtus. Cependant je n'ai pas osé les séparer, tous les autres caractères étant identiques à ceux du type.

*Localité* : Pancey. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

## ARCA RHOMBOIDALIS Contejean.

## SYNONYMIE.

- Arca rhomboidalis* Contejean, 1859. Etude sur le kimméridien de Montbéliard, p. 287, pl. XVII, fig. 8-9.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 242, pl. XXVI, fig. 40.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. *Paléont. grayl.*, Bull. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 437.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. *Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne*, p. 185, pl. XI, fig. 18.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 15 mm.

*Testa rhomboidalis, angusta, inflata, inæquilateralis, costis concentricis tenuibus, approximatis, sulcis ipsis angustioribus separatis, costisque radiantibus nonnullis, præsertim in extremitatibus, ornata. Regio buccalis anali minor, subrostrata. Regionis analis area fortiter depressa, carina acuta limitata. Area cardinalis elongata, angusta. Umbones incurvi, approximati, parum prominuli.*

Coquille rhomboïdale, étroite, épaisse, inéquilatérale, ornée de fines côtes concentriques rapprochées, séparées par des sillons étroits, et coupées vers les extrémités par quelques côtes rayonnantes très-écartées. Région buccale plus courte que l'anale, un peu rostrée. Région anale pourvue d'un corselet très-déprimé, limité par une carène aiguë. *Area* cardinale longue et très-étroite. Crochets larges, peu proéminents, presque contigus.

*Rapports et différences.* Je n'ai eu à décrire qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce; il est déformé, mais néanmoins facilement reconnaissable; ses dimensions exactes n'ont pu être données.

*Localité* : Pancey. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

## ARCA CRUCIATA Contejean.

Pl. XVIII, fig. 12 et 13.

## SYNONYMIE.

*Arca cruciata* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 290, pl. XVII, fig. 10.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	18 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,44
Épaisseur id. id. . . . .	0,38
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,55

*Testa elongata, angusta, valde inæquilateralis, compressa, costellis radiantibus tenuissimis, numerosis, inæqualibus, confertis, intervallis angustioribus separatis, lamellisque concentricis, magis remotis, decussatis, ornata, depressione distincta, ab umbone ad marginem pallealem radiante, notata. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata, subrostrata. Regio analis valde elongata, ad marginem cardinalem depressa. Margo pallealis fere rectus. Area cardinalis angusta, longissima. Umbones lati, sed leviter prominuli.*

Coquille allongée, étroite, comprimée, très-inéquilatérale, ornée de petites côtes rayonnantes extrêmement fines, serrées, inégales, surtout sur les flancs, où la moitié d'entre elles environ sont plus grosses que les autres; dans la région anale, elles sont à peu près égales et un peu plus marquées qu'ailleurs; ces côtes sont coupées par des lamelles concentriques inégales, également très-fines, mais beaucoup moins nombreuses, un peu infléchies dans la dépression rayonnante qui marque les flancs; dans un très-petit individu, les lamelles paraissent très-saillantes vers l'extrémité anale. Sur chaque valve, une dépression assez large et très-marquée part du sommet des crochets et va, en s'élargissant et en obliquant, aboutir au bord palléal. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, un peu tronquée, arrondie, mais brusquement arrêtée dans sa courbe par la ligne droite de la facette ligamentaire. Région anale très-allongée, arrondie à l'extrémité, déprimée près du bord cardinal, sans toutefois qu'un angle marqué limite cette dépression. Bord palléal à peu près droit, légèrement infléchi en face des crochets. *Area*

cardinale très-allongée, presque aussi longue que la coquille, étroite. Crochets assez larges, mais peu élevés.

*Rapports et différences.* L'exemplaire de cette espèce que je viens de décrire est beaucoup plus complet et de plus forte taille que celui que M. Conze a décrit et figuré; mais il présente exactement les mêmes caractères. Je rapporte à cette espèce deux petits individus provenant du même gisement, remarquables par leurs fortes lamelles concentriques, mais du reste identiques; dans celui qui a été figuré, la forme de la région buccale, un peu indistincte dans l'original, a été mal rendue par le dessinateur. L'*Arca cruciata* ressemble à l'*A. bipartita* Römer, à cause de sa forme générale et de la dépression qui marque ses crochets et ses flancs; mais il s'en distingue facilement par son ensemble relativement plus étroit, et par son ornementation différente. L'*A. Hecabe* d'Orb. (*elongata* Goldfuss) est beaucoup plus renflé (la description dit qu'il est presque cylindrique), sa dépression latérale est plus large et plus profonde, enfin il possède un corselet distinct, limité par un angle prononcé.

*Localité* : Pancey. Zone à *Ammonites caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### ARCA BIPARTITA Römer.

Pl. XVIII, fig. 14.

#### SYNONYMIE.

- Arca bipartita* Römer, 1836. Die Verstein. der Norddeutschen oolith. Geb. p. 103, pl. XIV, fig. 12.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index pal., p. 92.  
*Pid. id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 49, pl. XVI, fig. 1-3.  
*id. id.* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, p. 107.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 214, pl. XXVII, fig. 2.  
*id. id.* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura. Tableau, n° 140.  
*id. id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 85 et 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8° liv.)

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . .	22 mm.
Largeur. . . . .	12
Épaisseur approximative, d'après une valve. . . . .	10

*Testa elongata, angusta, inaequilateralis, costis radiantibus circa 40 obliquis*

*granulosis , intervallis fere æqualibus separatis , ornata , lateribus depressione ab umbone ad marginem pallealem radiante notata. Regio buccalis anali multo brevior. Regio analis marginem cardinalem versus depressa. Margo pallealis rectus.*

Coquille allongée, étroite, inéquilatérale, ornée de côtes rayonnantes granuleuses, obliques, au nombre de 40 environ, séparées par des intervalles inégaux, mais à peu près aussi larges qu'elles-mêmes. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale; je ne la connais pas intacte, mais, d'après les plis d'accroissement, elle doit être arrondie et se rencontrer, suivant un angle vif, avec le bord cardinal. Région anale déprimée près du bord cardinal; cette dépression n'est pas limitée par un angle bien marqué. L'extrémité de la coquille n'est pas conservée. Bord palléal droit. *Area* cardinale longue et étroite. Les flancs sont marqués d'une dépression assez large, qui part du sommet des crochets et se dirige, en s'évasant, vers le bord palléal.

*Rapports et différences.* L'exemplaire que j'ai sous les yeux n'est pas intact; j'ai cru cependant devoir le mentionner, parce qu'il peut être rapporté avec une certitude presque complète à l'espèce de Rømer. Malheureusement, le dessin que j'ai donné de cet individu ne rend pas exactement sa forme. L'exemplaire figuré par M. Buvignier paraît en différer, car il présente, dans la région anale, un corselet très-accusé et une sorte de prolongement aliforme qui ne se retrouve point dans la figure donnée par Rømer; en outre, M. Buvignier admet une différence entre les deux valves pour le nombre des côtes, mais elles paraissent beaucoup plus écartées sur la valve gauche de l'individu qu'il a figuré que sur cette même valve, dans le type représenté par Rømer. La figure de la *Lethea Bruntrutana* ne concorde pas non plus entièrement avec celle de l'ouvrage de Rømer. L'*Arca Hecabe* d'Orb. a l'*area* cardinale beaucoup plus large, le corselet bien défini et une forme plus inéquilatérale.

*Localité* : Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### ARCA THURMANNI Contejean.

Pl. XVIII, fig. 17-18.

#### SYNONYMIE.

*Arca Thurmanni* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 290, pl. XVII, fig. 1 à 3.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Catalogue des foss. des deux Charentes, p. 34.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 25 à 47mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de 0,52 à 0,58
Épaisseur approximative par rapport à la longueur, d'après une valve. . . . .	0,40
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur. . . . .	0,35

*Testa elongata, angusta, parum inflata, valde inæquilateralis, striis radiantibus tenuibus, approximatis, numerosis, lamellis concentricis æque tenuibus, irregularibus, subtiliter decussatis, ornata, in area anali bicostata. Regio buccalis rotundata. Regio analis oblique truncata, angulo valido, obliquo, ab umbone ad extremitatem analem marginis pallealis decurrente, prædita. Margo pallealis vix arcuatus, in media parte plus minusve inflexus. Area cardinalis longa, angusta. Umbones parvi, depressi, vix prominuli.*

Coquille allongée, étroite, comprimée, inéquilatérale, ornée de petites côtes très-fines, très-serrées, un peu irrégulières, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, un peu plus écartées vers la région buccale; elles sont croisées par des lamelles concentriques également fines, serrées et irrégulières; le tout forme un treillis très-fin et bien accentué; sur le corselet se trouvent deux fortes côtes rayonnantes. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie. Région anale allongée, obliquement tronquée à son extrémité; une carène bien marquée, quoique obtuse, part des crochets et va aboutir à l'extrémité anale du bord palléal, en séparant un corselet déprimé et un peu excavé, pourvu de deux fortes côtes rayonnantes, sur lesquelles s'imbriquent les prolongements des lamelles concentriques qui couvrent les flancs. Bord palléal peu arqué, plus ou moins infléchi vers le milieu. *Area* ligamentaire longue et étroite. Crochets petits, déprimés. Les flancs présentent une large dépression plus ou moins sensible, à peu près en face des crochets.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je rapporte à cette espèce me paraissent identiques à celui que M. Contejean a décrit et figuré. M. Contejean dit que le corselet est marqué de deux sillons rayonnants; en réalité, il y en a trois, qui limitent les deux côtes rayonnantes; ces dernières sont bien reproduites sur la figure qu'a donnée cet auteur. Dans les exemplaires que j'ai fait figurer, le contour de la région buccale est un peu altéré, il forme peut-être en réalité un angle plus accentué à sa rencontre avec la ligne droite de la facette cardinale; M. Contejean, dans sa description, dit que le bord buccal est arrondi extérieurement, mais il paraît un peu accidenté dans sa figure.

L'espèce la plus voisine est l'*Arca trisulcata* Münster, de Nattheim; l'individu figuré par Goldfuss ressemble assez à l'*Arca Thurmanni*, mais M. Quenstedt prévient que cette figure est mauvaise, et il en donne une autre fort différente (Jura, pl. XCIII, f. 8). Comme cette espèce est abondante à Nattheim, il faut supposer que la figure donnée par M. Quenstedt est la bonne; l'arce qu'elle représente se distingue facilement de celle que je viens de décrire par sa forme acuminée du côté buccal, par son corselet bien plus développé, et par ses côtes rayonnantes beaucoup plus fortes sur les flancs, plus écartées et moins nombreuses.

*Localité* : Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte); étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### MYTILUS SUBRENIFORMIS Cornuel.

Pl. XVIII, fig. 19-21.

#### SYNONYMIE.

- Mytilus subreniformis* Cornuel, 1841. Mém. sur les terrains de l'arrondiss. de Vassy. Mém. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. IV, 2<sup>e</sup> part., p. 287, pl. XV, fig. 2, 2 a.
- id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 60.
- id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 407.
- id.* *id.* Tombeck, 1867. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 192.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	20 à 33 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	de	0,45 à 0,55
Épaisseur . . . . .	id. id.	d'après une valve isolée. . . . . 0,35

*Testa elongata, arcuata, parum crassa, maxime inæquilateralis, lævigata, solum striis tenuibus concentricis plicisque incrementi ornata. Regio buccalis minima, angustata, rotundata. Regio analis ab umbonibus usque ad extremitatem marginis cardinalis gradatim et fortiter latescens, deinde oblique incurva. Margo pallealis leviter concavus. Margo cardinalis fere rectus, sulco satis profundo parallelo præditus. Umbones minimi.*

Coquille allongée, arquée, peu épaisse, très-inéquilatérale, ornée simplement de fines stries concentriques et de plis d'accroissement assez forts,

inégaux et inégalement espacés. Région buccale excessivement courte et rétrécie, arrondie. Région anale très-graduellement et assez fortement élargie depuis les crochets jusqu'à l'extrémité du bord cardinal, à partir duquel elle se rétrécit en suivant une courbe très-oblique. Bord palléal un peu concave. Bord cardinal presque droit; il est accompagné, sur une grande partie de sa longueur, par un sillon bien accusé, qui lui est parallèle. Les flancs présentent une gibbosité, qui les traverse obliquement depuis les crochets jusqu'à l'extrémité anale du bord palléal; elle est bien marquée vers les crochets, mais elle s'efface promptement. Crochets extrêmement petits et à peine sensibles.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux le type original de cette espèce provenant de la collection de M. Cornuel; je lui rattache deux moules intérieurs, trouvés à Chancenay, qui n'en diffèrent que parce qu'ils sont un peu plus étroits (leur largeur est de 0,45 de la longueur, celle de l'exemplaire original est de 0,52). Le *Mytilus subreniformis* est voisin du *Modiola pallida*, dont M. Damon a donné une figure qui complète celle de Sowerby; il s'en distingue néanmoins par son ensemble plus arqué, son bord cardinal droit, formant avec le bord palléal un angle plus ouvert, son bord palléal, plus concave, sa gibbosité moins accusée, surtout vers l'extrémité anale.

*Localités:* Vassy (oolithe vacuolaire), Morancourt. Zone à *Cyrena rugosa*. Vaux-sur-Blaise (calc. à pavés), Chancenay. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Tombeck, Cornuel.

### MYTILUS AUTISSIODORENSIS Cotteau.

#### SYNONYMIE.

- Mytilus autissiodorensis* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 93.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 636.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 189, pl. XII, fig. 8.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .				17 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .				0,35
Épaisseur	id.	id.	d'après une valve . . . . .	0,41

*Testa elongata, angusta, arcuata, paulo gibbosa, valde inæquilateralis, maxima parte valvarum costis radiantibus, tenuissimis, regularibus, ornata. Regio buccalis*

*breuissima. Regio analis arcuata, extremitatem versus paulo dilatata. Margo cardinalis regulariter incurvus. Regio pallealis paulo excavata, non abrupta, gibbositate præcipue in regione umbonali valida, a lateribus separata. Umbones minimi, fere terminales.*

Coquille allongée, étroite, arquée, un peu gibbeuse, très-inéquilatérale, ornée, sur la plus grande partie de sa surface, de côtes rayonnantes extrêmement fines, simples, un peu onduleuses. Région buccale extrêmement courte. Région anale allongée, arquée, un peu dilatée. Bord cardinal régulièrement curviligne. Région palléale un peu excavée, presque régulièrement convexe, déprimée toutefois le long de la gibbosité latérale, du reste peu accusée, qui la sépare des flancs; sa surface est couverte de stries d'accroissement très-fines. Crochets très-petits, presque terminaux.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire sont parfaitement identiques aux nombreux individus des environs d'Auxerre et de Boulogne-sur-Mer que j'ai sous les yeux. On ne saurait confondre le *Myt. autissiodorensis* avec de petits individus du *Myt. Morrisii*; il est plus étroit, plus arqué, sa région buccale est plus rétrécie et encore plus courte, ses côtes rayonnantes sont plus fines et non dichotomisées, sa région palléale n'est point abrupte, son angle latéral est à peine sensible, enfin sa taille est constamment très-petite.

*Localité :* Magneux. Zone à *Cypr. Brongniarti*; étage portlandien. Pancey. Zone à *Amm. caltanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### MYTILUS MORRISII Sharpe.

Pl. XIX, fig. 2.

#### SYNONYMIE.

<i>Mytilus Morrisii</i>	Sharpe, novembre 1849. On the secondary rocks of Portugal, Quart., Journ. of the geol. Soc. London, vol. VI, p. 187, pl. XXII, fig. 5.
? <i>Mytilus portlandicus</i>	d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 60.
id. id.	Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 37.
? id. id.	Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 471.
<i>Mytilus Morrisii</i>	P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 89, pl. IX, fig. 1-2.
id. id.	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 187, pl. XII, fig. 9.

*Mytilus Morrisii* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelais, p. 187  
(Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .				50 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .			de 0,42 à 0,47	
Épaisseur	id.	id.		0,44

*Testa elongata, arcuata, gibbosa, valde inæquilateralis, inflata. Regio buccalis angustata, acuta, brevissima. Regio analis dilatata, ad extremitatem rotundata. Margo cardinalis regulariter arcuatus. Regio palléale excavata, a lateribus angulo valido separata. Umbones minimi, incurvi. Valvæ tenuissime concentricè lamellatæ costisque radiantibus numerosis, flexuosis, bi-trifurcatis ornata, regione palléali excepta, ubi spatium aliquod parvum lævigatum manet.*

Coquille allongée, arquée, gibbeuse, renflée, très-inéquilatérale. Région buccale fort courte, rétrécie et presque aiguë. Région anale dilatée et arrondie à son extrémité. Bord cardinal régulièrement curviligne. Région palléale excavée, presque abrupte, séparée des flancs par un angle très-accentué. Crochets très-petits, recourbés. La surface est couverte de côtes rayonnantes bien accusées, plus ou moins onduleuses, fines, une ou deux fois dichotomisées, assez écartées vers le bord cardinal, très-fines et serrées vers la région palléale, où un petit espace reste lisse du côté buccal; des plis d'accroissement inégaux et écartés, ainsi qu'une multitude de lamelles concentriques d'une extrême ténuité, viennent couper les côtes rayonnantes, dont l'épaisseur et les allures sont assez variables, suivant les individus.

*Rapports et différences.* Cette espèce est rare dans la Haute-Marne; parmi les exemplaires, en petit nombre, que j'ai sous les yeux, la plupart sont tout à fait typiques, mais l'un d'entre eux est remarquable par son étroitesse relativement plus grande et sa région anale partant moins étalée du côté cardinal, son angle latéral est aussi un peu moins aigu, du reste il se rattache intimement au même type. Je n'ai d'ailleurs rien à ajouter à ce que j'ai déjà écrit au sujet de cette espèce dans des mémoires précédents.

*Localités:* Paroy, Cirey, Bure (calcaires cariés). Zone à *Cyprina Brongnarti*. Cirey. Zone à *Ammonites gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## MYTILUS ICAUNENSIS P. de Loriol.

## SYNONYMIE.

- Mytilus Icaunensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 198, pl. XII, fig. 1.  
*id.* *id.* Jaccard, 1868. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 183 et 187 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . .	de 60 à 80 mm.
Largeur. . . . .	de 16 à 18

*Testa elongata, vix arcuata, angusta, valde inæquilateralis. Valvæ angulo laterali valido divisæ, in regione cardinali plicis validis divergentibus, arcuatis, ad mediam regionis partem tri-quadrifurcatis, in regione palleali vero plicis incrementi tenuibus, regularibus, ornatae. Regio buccalis brevis, angusta, rotundata. Regio analis elongata, ad extremitatem oblique truncata et arcuata. Margo pallealis rectus. Margo cardinalis etiam rectus. Umbones minuti, inconspicui.*

Coquille allongée, étroite, très-peu arquée, presque droite, assez épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, rétrécie et arrondie. Région anale très-graduellement, mais sensiblement élargie depuis le crochet jusqu'à son extrémité, qui est très-obliquement tronquée, suivant une ligne convexe. Bord palléal à peu près droit. Bord cardinal également rectiligne; la région cardinale, sur une partie de sa longueur, forme un méplat prononcé. Les valves sont partagées en deux régions par un angle bien accusé, partant des crochets et aboutissant à l'extrémité anale du bord palléal; la région cardinale est ornée de gros plis épais, assez écartés, qui partent du bord cardinal et se dirigent vers l'angle latéral, en formant du côté anal une courbe régulière et très-prononcée; vers la moitié environ de la distance qui sépare le bord cardinal de l'angle latéral, chacun de ces plis se divise en trois ou quatre autres plis beaucoup plus étroits, mais sensiblement égaux et très-réguliers; ici et là, il en naît encore quelques-uns dans les intervalles. Des stries obliques assez profondes paraissent les recouvrir. Arrivés sur l'angle latéral, les plis, en réalité, ne s'interrompent pas, mais se continuent, plus ou moins exactement, sous la forme de plis d'accroissement presque réguliers, séparés par d'étroits

intervalles; ils couvrent toute la région palléale. Dans les grands exemplaires, les plis cardinaux s'effacent presque tout à fait, à une certaine distance de l'extrémité anale, et le reste de la coquille apparaît comme couvert de fines côtes arquées et très-régulières. Crochets très-petits, peu sensibles.

*Rapports et différences.* Aucun des exemplaires de la Haute-Marne n'est complet, mais, en les comparant avec les exemplaires types du portlandien de l'Yonne, on retrouve avec beaucoup de précision tous les caractères de l'espèce. L'un d'eux même, très-bien conservé, m'a permis de compléter la description que j'avais donnée de l'ornementation de cette espèce, et de la rendre plus exacte; j'ai reconnu, en effet, qu'en réalité ce sont les plis cardinaux qui se dédoublent et donnent naissance aux côtes arquées, si régulières et remarquables, qui couvrent la plus grande partie de la région cardinale, et dont la plupart se poursuivent, sans s'interrompre, en ligne droite, parallèle au bord palléal, sur toute la région palléale. J'ai indiqué ailleurs (Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, loc. cit.) les différences qui séparent le *Mytilus Icaunensis* des espèces voisines.

*Localités:* Vaux, Rachecourt, Chancenay, Cirey. Zone à *Cypr. Brongniarti*. Rachecourt-sur-Marne. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

#### MYTILUS TOMBECKI P. de Lorient, 1872.

Pl. XIX, fig. 3 et 4.

##### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	64 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,50
Épaisseur id. id. . . . .	0,34

*Testa ovato-elongata, satis lata, crassa, valde inæquilateralis. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis extremitate valde dilatata, rotundata. Margo pallealis extremitatem analem versus flexuosus. Margo cardinalis rectus. Area cardinalis distincta, depressa. Umbones minimi, contigui, fere inconspicui. Valvæ angulo laterali valido in regiones duas divisæ; regio cardinalis plicis crassis, remotis, brevissimis, obliquis, deinde costis angustis, incurvis, regularibus, numerosis, intervallis ipsis minoribus separatis, lineisque radiantibus, subtilissimis, ornata; regio pallealis solum striis plicisque incrementi inæqualibus notata.*

Coquille ovale, allongée, relativement large, épaisse, très-inéquilatérale.

Région buccale courte, rétrécie et arrondie. Région anale allongée, graduellement élargie et fortement dilatée vers son extrémité, qui est plus ou moins obliquement curviligne. Bord palléal sinueux vers son extrémité anale. Bord cardinal rectiligne. Crochets très-petits, contigus, à peine distincts. Un angle latéral très-saillant part des crochets et va disparaître vers l'extrémité anale du bord palléal, divisant ainsi les valves en deux régions; la région cardinale se trouve fortement déprimée vers le bord, à partir du crochet, et forme un méplat distinct, légèrement excavé au milieu, limité par l'angle latéral, et s'effaçant vers le tiers de la longueur; ce méplat porte quelques gros plis obliques, écartés et très-courts, qui n'atteignent pas l'angle latéral, cessent promptement, et sont remplacés par des côtes fortement arquées, fines, assez régulières, nombreuses, séparées par des intervalles très-étroits. Ces dernières côtes commencent au bord cardinal et couvrent l'angle latéral, au-delà duquel elles s'effacent insensiblement et font place à des stries fines et à des plis d'accroissement inégaux, qui couvrent la région palléale. Des lignes rayonnantes irrégulières, d'une extrême ténuité, ornent encore la surface de la région cardinale.

*Rapports et différences.* Cette espèce, dont j'ai plusieurs exemplaires sous les yeux, se rapproche, à plusieurs égards, du *Mytilus Icaunensis*; elle en diffère par sa forme plus épaisse, beaucoup plus large, dilatée vers l'extrémité anale, par ses gros plis cardinaux, à peine sensibles et très-peu nombreux, par sa région palléale beaucoup moins régulièrement ornée. Etallon (*Lethea Bruntr.*) a décrit, sous le nom de *Myt. virgulinus*, une espèce également voisine du *Myt. Tombecki*; cependant, si j'ai bien su interpréter la courte description et la figure un peu imparfaite données par cet auteur, ces deux espèces doivent être distinguées. La seconde différerait de la première par sa région buccale un peu plus longue, et partant, par ses crochets moins terminaux, par son angle latéral plus prononcé et plus oblique, enfin, par les fines côtes concentriques si régulières qui ornent sa région cardinale; de plus, une coupe faite sur un même point, dans le *Myt. Tombecki* et dans le *Myt. virgulinus*, donnerait un profil différent. Par son bord cardinal rectiligne, le *Myt. Tombecki* s'éloigne d'emblée du *Myt. subæquiplacatus* et des espèces analogues.

*Localités*: Vaux-sur-Blaise (calcaires tachetés); Blumeray (calcaire grossier noduleux). Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

## MYTILUS BLANDUS P. de Loriol, 1872.

Pl. XIX, fig. 5.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	10 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,55
Epaisseur id. id. d'après des valves isolées. de 0,60 à 0,84	

*Testa minuta, elongata, inflata, maxime inæquilateralis, costellis radiantibus tenuibus, numerosis, striis concentricis tenuibus, acute cancellatis, ornata, in regione fere mediana valvarum valde depressa, in depressione ipsa sublævigata. Regio buccalis minima, angustata, rotundata. Regio analis gradatim dilatata, extremitate late rotundata. Margo cardinalis subrectus, aut potius leviter incurvus. Area cardinalis nulla. Margo pallearis leviter sinuosus. Umbones terminales, subinflati.*

Coquille de petite taille, allongée, relativement renflée, très-inéquilatérale, ornée de petites côtes rayonnantes très-fines et nombreuses, croisées par des lamelles concentriques d'une grande finesse, quoique bien marquées, qui les rendent un peu écailleuses et forment un petit treillis fort élégant, régulier et bien accusé. Les flancs sont accidentés par une forte gibbosité oblique qui part du crochet et occupe la plus grande partie de la région anale; elle est accompagnée du côté buccal par une dépression large et très-accentuée, dans laquelle les ornements s'effacent presque tout à fait; ils reparaisent vers l'extrémité buccale. Ici et là, on remarque des plis d'accroissement assez profonds. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, amincie et arrondie. Région anale graduellement dilatée, en tout faiblement, largement arrondie à son extrémité. Bord palléal presque droit, rendu un peu sinueux par la dépression latérale. Bord cardinal à peu près droit dans la région ligamentaire, puis se continuant par une courbe très-régulière, sans former d'angle sensible. Crochets presque tout à fait terminaux, un peu gibbeux.

*Rapports et différences.* Cette élégante petite espèce est voisine, par sa forme et sa taille, du *Myt. morinicus* P. de Loriol; elle s'en distingue par ses côtes rayonnantes bien plus nombreuses, plus fines et réticulées. Elle est également voisine du *Modiola cancellata* Römer, dont elle diffère par son bord cardinal non anguleux et par ses côtes rayonnantes plus fines. Le *Mod. pulcherrima* du Hanovre est plus dilaté dans la région anale et moins gibbeux, ses côtes

rayonnantes sont plus inégales. Sous le nom de *Myt. minusculus*, M. Dollfuss a figuré une petite espèce de forme analogue, mais dépourvue de côtes rayonnantes. Je connais quatre exemplaires du *Myt. blandus*; ils ont l'apparence de coquilles parfaitement adultes.

*Localités* : Pancey ou Harméville. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Le niveau est certain. La localité précise est un peu douteuse. Collection Tombeck.

## MYTILUS SUBPECTINATUS d'Orbigny.

Pl. XIX, fig. 6.

## SYNONYMIE.

- Mytilus pectinatus* Sowerby (non *Modiola pectinata* Lk.), 1824. Mineral conchology, pl. CCLXXXII.  
*id. id.* Delabèche, 1833. Manuel de géologie, 2<sup>e</sup> édit., trad. par Brochant, p. 433.  
*id. id.* Goldfuss, 1834-40 (non Lamk.). Petref. Germ., pl. CXXIX, fig. 2 a, 2 b (excl. fig. 2 c), t. II, p. 169.  
*id. id.* Deshayes, 1836, in Lamarck. Animaux s<sup>e</sup> vert. 2<sup>e</sup> édit., t. VII, p. 54.  
*id. id.* Buvignier et Sauvage, 1842. Statist. géol. des Ardennes, p. 302 et 318.  
*id. id.* Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1<sup>re</sup> édit., p. 93.  
*Acromytilus pectinatus* Agassiz, 1845, in Sowerby. Conch. Min. de la Grande-Bretagne, trad. par E. Desor, p. 320.  
*Mytilus pectinatus* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709 et 710.  
*id. id.* Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 249 et 256.  
*id. id.* Lesueur, 1846. Vues et coupes du cap La Hève, vignette.  
*id. id.* Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 666.  
*id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 773.  
*id. id.* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 411.  
*Mytilus subpectinatus* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 340 et 370, t. II, p. 49, 53.  
*Mytilus pectinatus* Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse, p. 244, 306, 368.  
*id. id.* Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2<sup>e</sup> édit., p. 215.  
*Mytilus subpectinatus* Hébert, 1857. Terr. jurass. dans le bassin de Paris, p. 68.  
*id. id.* Cotteau, 1853-57. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4. Prodrome, p. 91.  
*Mytilus pectinatus* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 336 et 635.  
*Mytilus subpectinatus* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 720 et passim.  
*Mytilus pectinatus* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 218.  
*id. id.* Desor et Gressly, 1859. Etudes géolog. sur le Jura Neuchâtelais, p. 73.  
*id. id.* Damon, 1860. Geolog. of Weymouth, p. 38 et supplément, pl. IV, fig. 9.  
*Mytilus subpectinatus* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 22 et 34.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 219, pl. XXIX, fig. 1 (mauvaise).  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 23.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 439 et 472.

342 MONOGRAPHIE DES ÉTAGES SUPÉRIEURS DE LA FORMATION JURASSIQUE

? *Mytilus pectinatus* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, tableau, n° 129, et p. 141.  
 ? *id.* *id.* Sadebeck, 1865. Der ober. Jura in Pommern. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVII, p. 671.  
*Mytilus subpectinatus* Greppin, 1867. Etude géol. sur le Jura Suisse, p. 87 et 92.  
*id.* *id.* Mäesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).  
*id.* *id.* Jaccard, 1868. Descrip. géolog. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 199 (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* E. Pellat, 1868. Obs. sur le jurass. sup. du Bas-Bouloonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 201 et passim.  
*id.* *id.* Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 462.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 70, 89, 103, 119 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	30 à 35 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .		0,48
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,54 à 0,62

*Testa elongata, arcuata, paulo subquadrata, crassa, maxime inaequaliteralis, in regione anali abrupte truncata, costis radiantibus tenuissimis, aequalibus, aequidistantibus, lamellis concentricis tenuissimis, decussatis, tota fere superficie ornata, in spatio quodam parvo solum, in regione palléali sito, extremitatem buccalem versus, costae illae desunt. Regio buccalis minima, acuta. Regio analis extremitate abrupte truncata. Margo palléalis paulo concavus. Margo cardinalis rectus. Area cardinalis valde excavata. Umbones acuti, terminales.*

Coquille allongée, arquée, un peu carrée, épaisse, très-inéquilatérale, coupée carrément à son extrémité anale, couverte de petites côtes rayonnantes très-fines, très-nombreuses, peu dichotomisées, égales, équidistantes, coupées par des lamelles concentriques d'une extrême finesse et par des plis d'accroissement assez forts, mais très-écartés; les côtes couvrent toute la surface, sauf un petit espace dans la région palléale, vers l'extrémité buccale, qui est simplement marqué de forts plis d'accroissement. Bord palléal assez concave; la région palléale est très-abrupte et très-étroite; l'angle qui la sépare des flancs n'est guère indiqué, sauf parfois près des crochets. Bord cardinal rectiligne, formant un angle plus ou moins sensible avec le bord anal; la face cardinale est profondément excavée des deux côtés du bord cardinal, surtout vers les crochets. Les flancs sont très-convexes et un peu gibbeux, mais, en approchant de l'extrémité anale, ils s'aplatissent et s'amincissent rapidement.

*Rapports et différences.* Le *Mytilus subpectinatus* est nettement caractérisé et très-facilement reconnaissable à la brusque troncature de son extrémité anale, qui se trouve presque à angle droit avec le bord palléal et avec le bord anal, puis à ses côtes très-fines, très-régulières, égales et équidistantes. M. Agassiz avait proposé pour lui le genre *Acromytilus*, dans lequel il comprenait aussi le *Myt. Couloni* de l'étage valangien, qui lui ressemble, en effet, extraordinairement, mais qui s'en distingue cependant par sa forme plus rapidement dilatée dans la région anale, et relativement plus large, par son angle latéral très-aigu, son bord cardinal plus convexe, ne formant pas d'angle marqué avec le bord anal, sa face cardinale à peine excavée, ses côtes rayonnantes encore plus fines et plus nombreuses, couvrant sans exception toute la région palléale. L'espèce figurée par M. Rømer sous le nom de *Myt. pectinatus* est bien différente du *Myt. subpectinatus*; elle a été désignée par Thurmann et Etallon (*Lethea Bruntr.*) sous le nom de *Myt. Thirriai* Voltz, nom de collection que Rømer regardait aussi comme synonyme du *Myt. pectinatus* (Ool. Nachtr. Err., p. 57). Cette espèce se distingue du *Myt. subpectinatus* par ses côtes plus fortes, moins nombreuses, plus écartées, et par son extrémité anale arrondie et non tronquée carrément; c'est peut-être à ce *Myt. Thirriai* que devra être rapporté l'exemplaire figuré à tort par M. Quenstedt (Jura, pl. XCII, fig. 21) sous le nom de *Myt. pectinatus*. Dans le Prodrôme, d'Orbigny a changé avec raison le nom de Sowerby, qui faisait double emploi avec une espèce de Modiole nommée précédemment par Lamarck, et qui ne pouvait, par conséquent, subsister, du moment que l'on admet que les Modioles ne sont qu'une section du genre *Mytilus*. Les exemplaires nombreux et bien conservés du *Mytil. subpectinatus* de la Haute-Marne sont tout à fait identiques, soit à la figure de Sowerby, soit à un très-bel individu du Havre que j'ai pu comparer. Dans cette dernière localité, l'espèce se rencontre presque exclusivement dans les marnes à Ptérocères. M. Damon figure (loc. cit.) un individu identique, provenant du corralrag de Weymouth. Dans le Jura Bernois, elle paraît se rencontrer principalement dans l'étage séquanien.

*Localités* : Harméville, Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Vouécourt, Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## MYTILUS SUBÆQUIPLICATUS Goldfuss.

Pl. XIX, fig. 7-8.

## SYNONYMIE.

*Mytilus subæquipliatus* Goldfuss, 1834-40. Petref. Germ., t. II, p. 177, pl. CXXXI, fig. 7.? *id.* *id.* Graves, 1847. Topographie géogn. de l'Oise, p. 667.*Modiola subæquipliata* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 739.*Mytilus subæquipliatus* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 53.? *Modiola subæquipliata* Buvignier, 1852. Statist. géol. de l'Yonne, p. 234.*Mytilus subæquipliatus* Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 68.*id.* *id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218.*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 34.*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 220, pl. XXIX, fig. 2.*Modiola imbricata* (pars) Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 113.

(N.-B. Cette espèce paraît avoir été souvent confondue avec d'autres. Aussi, sa synonymie, qui pourrait probablement être beaucoup plus étendue, n'est-elle pas parfaitement certaine).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . . de 38 à 62 mm.

Largeur par rapport à la longueur. . . . . de 0,38 à 0,53

Épaisseur *id.* *id.* . . . . . de 0,40 à 0,47

*Testa elongata, plus minusve angusta, arcuata, inflata, maxime inæquilateralis, plicis concentricis plus minusve regularibus ornata. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis usque ad extremitatem marginis cardinalis gradatim dilatata, deinde incurva et attenuata, apice rotundata. Margo pallealis sinuosus, medio excavatus. Margo cardinalis rectus. Area cardinalis plus minusve distincta. Umbones terminales. Valvæ angulo laterali valido in regiones duas fere æquales divisæ, quarum pallealis valde excavata et fortiter plicata.*

Coquille modioliforme, allongée, arquée, plus ou moins étroite, très-inéquilatérale, ornée de plis concentriques plus ou moins réguliers, que venaient probablement croiser des stries rayonnantes extrêmement fines, dont on voit la trace sur les moules; la région palléale est marquée de plis d'accroissement très-accentués. Région buccale très-courte, mais relativement peu rétrécie, arrondie ou un peu tronquée. Région anale graduellement

élargie jusqu'à l'extrémité du bord cardinal, c'est-à-dire jusqu'à la moitié environ de la longueur de la coquille ; à partir de là, elle se rétrécit graduellement suivant une ligne régulièrement convexe ; son extrémité est arrondie. Bord palléal sinueux, excavé vers le milieu. La région palléale est large, fortement excavée et couverte de plis d'accroissement vigoureux ; l'angle qui la sépare des flancs est très-accentué. Bord cardinal à peu près rectiligne ; il forme un angle plus ou moins marqué avec le bord anal ; la région cardinale est un peu excavée. Crochets assez épais et terminaux.

*Rapports et différences.* Le *Mytilus subæquiplicatus* appartient à un groupe dont les espèces sont très-difficiles à distinguer et ont été très-embrouillées par les auteurs. Les exemplaires de la Haute-Marne sont en petit nombre ; ils me paraissent pouvoir être rapportés avec certitude à l'espèce figurée par Goldfuss ; leur bord cardinal paraît seulement un peu plus court et leur région buccale un peu moins rétrécie. Je rapporte au même type un exemplaire qui n'en diffère que par sa largeur proportionnelle un peu plus grande ; il se relie par deux autres à l'exemplaire normal, et se trouve intermédiaire entre le type du *M. subæquiplicatus*, figuré dans la *Lethea Bruntrutana*, et le *M. abbreviatus* Thurmann ; il me paraît difficile de maintenir cette dernière espèce. Le *M. jurensis* a un ensemble plus franchement mytiliforme ; sa région buccale est aiguë ; sa région palléale est relativement plus étroite. Le *Modiola scalprum* Sow. est plus constamment étroit et plus régulièrement convexe sur la région cardinale ; sa région buccale est aussi moins excavée. L'espèce figurée par Rømer sous le nom de *Mod. subæquiplicata* n'est pas le *Mod. æquiplicata* Strombeck (Karsten, *Arch.*, 1831, IV, 401) ; elle diffère, me semble-t-il, de l'espèce de Goldfuss par son bord cardinal très-long, rectiligne, presque parallèle au bord palléal, et par sa région buccale très-large. Opper (Jura formation, p. 607) nomme *M. Villersensis* une espèce du jurassique supérieur, confondue, suivant lui, par d'Orbigny avec le *M. imbricatus* Sowerby. Il est bien difficile d'établir les différences qui séparent ces espèces sans avoir sous les yeux de bonnes séries d'exemplaires authentiques. Enfin, quant au *Mod. compressa* Dunker et Koch, il me paraît différer, soit par sa forme, soit par ses plis concentriques singulièrement accentués, du *M. subæquiplicatus*, auquel on a voulu le réunir.

*Localités :* Vouécourt, Rennepont, Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## MYTILUS JURENSIS Mérian.

Pl. XIX, fig. 9.

## SYNONYMIE.

*Mytilus jurensis* Mérian, in Sched. Mus. Bal.

- id. id.* Thurmann, 1830. Mém. Acad. de Strasbourg, I, p. 13.  
*id. id.* Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 147.  
*id. id.* Delabèche, 1833. Manuel géol., 2<sup>e</sup> édit. trad. par Brochant, p. 839.  
*id. id.* Bronn, 1833-38. Lethea geogn., p. 359, pl. XIX, fig. 14.  
*id. id.* Rømer, 1836. Verstein. der Nordd. Ool. Geb. p. 89, pl. IV, fig. 10.
- Mytilus sublaevis* Goldfuss (non Sow.), 1834-40. Petref. Germ., t. II, p. 170, pl. CXXIX, fig. 3.  
*id. id.* (pars) Bronn, 1848. Index paléontol., p. 774.
- Mytilus jurensis* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 111.  
*id. id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 53.  
*id. id.* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 241.  
*id. id.* Quenstedt, 1852. Flotzgeb. Wurt., p. 436.  
*id. id.* Hébert, 1857. Terrains jurass. dans le bassin de Paris, p. 68.  
*id. id.* Ferd. Rømer, 1857. Jurass. Weserkette, in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., t. VIII, p. 602.  
*id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.  
*id. id.* Quenstedt, 1858. Der Jura, p. 557.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218 et 298.  
*id. id.* Desor et Gressly, 1859. Etudes géolog. sur le Jura Neuchâtelois, p. 69.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 34.  
*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 220, pl. XXIX, fig. 4.  
*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 23.  
*id. id.* Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura in N.-Deutschl., p. 19, 28, 40.  
*id. id.* Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten von Hannover, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 233.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 439.  
*id. id.* Sadebeck, 1865. Ob. Jura in Pommern, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVII, p. 671.  
*id. id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 92.  
*id. id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, fasc. 1, p. 618.  
*id. id.* Jaccard, 1868. Description géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1870. Description géol. du Jura Bernois, p. 112 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten von Ahlem, in Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 223.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	74 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,44
Épaisseur id. id. . . . .	0,34

*Testa elongata, arcuata, lata, crassa, maxime inæquilateralis, sulcis tenuibus lamelliformibus ornata, atque in regione palleali plicis incrementi validis notata. Regio buccalis acuta, minima. Regio analis ab umbonibus usque ad extremitatem marginis cardinalis gradatim dilatata, deinde oblique convexa. Margo pallealis paulo concavus. Margo cardinalis rectus, sulco paralleli, præsertim in nucleo conspicuo, comitatus. Umbones acuti, terminales, latera angulo obtuso parum obliquo in regiones duas divisa, quarum pallealis fere abrupta et valde angustata.*

Coquille allongée, arquée, assez dilatée dans la région anale, assez épaisse, extrêmement inéquilatérale, ornée de sillons concentriques lamelleux très-fins, nombreux, rapprochés, séparés par des intervalles à peu près égaux; ces sillons sont produits par les retraits successifs des lamelles étagées, extrêmement fines, qui couvrent la surface, mais qui sont facilement méconnaissables et ne paraissent bien distinctes que sur les individus très-bien conservés. Le test était, en outre, probablement orné de stries rayonnantes d'une excessive ténuité, qui ont laissé une trace sur les moules. La région palléale est couverte de plis d'accroissement fins, mais cependant bien marqués, coupés par de petites stries transverses d'une grande finesse. Région buccale tout à fait courte, aiguë. Région anale graduellement et plus ou moins dilatée jusqu'à l'extrémité du bord cardinal; quelquefois elle est très-large, d'autres fois elle l'est beaucoup moins; elle se rétrécit ensuite, suivant une ligne très-oblique. Bord palléal régulièrement concave. Bord cardinal à peu près droit. Crochets très-petits, aigus et presque terminaux. Les flancs sont divisés en deux régions très-inégales par un angle obtus, partant du crochet et aboutissant à l'extrémité anale du bord palléal, en formant avec ce dernier un angle très-aigu; la région palléale est très-étroite, abrupte et excavée, la région cardinale est dilatée, beaucoup plus large et régulièrement convexe.

*Rapports et différences.* Les exemplaires, en petit nombre, que j'ai décrits se rapportent parfaitement aux figures données de l'espèce et sont identiques avec des exemplaires du Jura Bernois que j'ai pu comparer. La forme du *Mytilus jurensis* est assez variable, ainsi que le constate en particulier M. Conjean; je n'ai pas eu assez d'individus sous les yeux pour pouvoir étudier

beaucoup de variations; il est certain que la largeur proportionnelle n'est point constante; j'ai sous les yeux un individu relativement étroit, ressemblant tout à fait à la figure de Goldfuss. Rømer, dans sa description, indique bien la nature lamelleuse de ses sillons concentriques et réguliers. Le *Myt. intermedia* Thurmann est bien voisin du *Myt. jurensis*, mais il est plus renflé et son bord cardinal est plus curviligne. Les sillons concentriques réguliers du *Myt. jurensis*, ainsi que son bord cardinal en ligne droite et son bord palléal bien arqué, serviront à le distinguer de ceux de ses congénères dont la forme est analogue.

*Localité*: Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

MYTILUS PERPLICATUS Etallon.

Pl. XIX, fig. 10-11.

SYNONYMIE.

<i>Mytilus medus</i>	Cotteau (non d'Orbigny), 1855. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 4. Prodrôme, p. 92.
<i>Mytilus plicatus</i>	Contejean (non Gmel. nec Sow.), 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 299.
<i>Mytilus perplicatus</i>	Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 223, pl. XXIX, fig. 8.
<i>id. id.</i>	Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 406 et 439.
<i>Mytilus plicatus</i>	Ogérien (non Sow.), 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, 2 <sup>e</sup> fasc. p. 618.
<i>Mytilus perplicatus</i>	Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86 et 92.
<i>id. id.</i>	Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>id. id.</i>	Contejean, 1869. Add. et rectific. à la descrip. de la faune du kimm. de Montbéliard, p. 27.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 403 et 412 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de 80 à 110 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,26
Epaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,20

*Testa elongata, soleniformis, valde angusta, inæquilateralis, inflata, arcuata. Regio buccalis brevissima, angustata, rotundata. Regio analis elongata, arcuata, ab umbonibus gradatim paulo latescens, apice rotundata. Margo pallealis leviter concavus.*

*Margo cardinalis leviter et regulariter convexus. Umbones minutissimi, fere inconspicui. Valvæ angulo obtuso ab umbonibus oriente, ad extremitatem analem marginis pallealis evanescente, in partes duas divisæ, quarum una cardinalis latior, costis transversis regulariter incurvis, in media parte regionis bifurcatis, ornata, altera vero pars analis lamellis incrementi validis, striisque tenuissimis, transversis solum prædita.*

Coquille allongée, soleniforme, étroite, arquée, assez renflée, très-inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie et arrondie. Région anale très-longue, arquée, très-graduellement et légèrement élargie depuis les crochets jusqu'à l'extrémité anale, qui est arrondie et un peu oblique. Bord palléal à peine concave. Bord cardinal légèrement et régulièrement convexe, sauf tout près des crochets; il n'y a pas de méplat cardinal proprement dit. Crochets très-petits, à peine distincts. Un angle latéral très-obtus, partant des crochets et s'effaçant vers l'extrémité anale du bord palléal, partage les valves en deux parties, dont l'une, la cardinale, est ornée de côtes fortes, régulières, séparées par des intervalles sensiblement égaux; ces côtes partent du bord cardinal en décrivant une courbe régulière, et se dédoublent vers le milieu de la distance qui sépare le bord cardinal de l'angle latéral, auquel elles parviennent. La seconde partie, ou région palléale, est couverte de plis d'accroissement lamelleux et bien marqués, coupés par une infinité de petites stries transverses droites, très-fines et régulières.

*Rapports et différences.* J'ai sous les yeux de nombreux et magnifiques exemplaires de cette espèce bien caractérisée, et facile à reconnaître; elle se distingue principalement du *Mytilus Sowerbyanus* d'Orb. par ses côtes régulièrement dédoublées, tandis que, dans la première espèce, les côtes primaires sont beaucoup plus fortes et se divisent, vers le milieu de leur courbe, en plusieurs petites côtes extrêmement fines, dont il naît aussi plusieurs dans les intervalles. Dans le *M. medus* d'Orb., les côtes ne se dédoublent pas dans la région cardinale, mais elles s'interrompent et deviennent irrégulières aux environs de l'angle latéral. Le *M. perplicatus* a été souvent confondu avec le *M. Sowerbyanus* d'Orb. (*plicatus* Sow., non Gm.); c'est pourquoi, dans la synonymie, je me suis abstenu de toutes les citations dont je n'étais pas certain.

*Localités :* Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Champcourt (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Longchamps (Aube). 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. Vouécourt, Clairvaux (Aube) (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## MYTILUS ACINACES Leymerie.

Pl. XIX, fig. 12.

## SYNONYMIE.

- Modiola acinaces* Leymerie, 1846. Statistique géol. de l'Aube, p. 249, atlas, pl. X, fig. 2.  
*Mytilus acinaces* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 19.  
 id. id. Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 4. Prodrôme, p. 92.  
 id. id. Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218.  
 id. id. Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 22.  
 id. id. Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 223, pl. XXIX, fig. 7.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .			de 38 à 48 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .			0,27
Épaisseur id. id. . . . .			0,24

*Testa elongata, soleniformis, arcuata, valde inæquilateralis, angusta, compressa. Regio buccalis brevissima, angusta, rotunda. Regio analis elongata, ab umbonibus leviter et gradatim latescens, ad extremitatem oblique rotunda. Margo palléalis leviter concavus. Margo cardinalis paulo convexus. Valvæ angulo perobtusos in partes duas divisæ, ad marginem cardinalem solum plicis nonnullis obliquis, latis, crassis, brevibus, remotis, ornata, præsertim sulcis plicisque incrementi notatæ. Umbones minuti, fere inconspicui.*

Coquille toujours de petite taille, très-allongée, très-étroite, un peu arquée, très-inéquilatérale, comprimée. Région buccale extrêmement courte, rétrécie et arrondie. Région anale légèrement et graduellement élargie depuis les crochets jusqu'à l'extrémité, qui est arrondie et un peu obliquement tronquée. Bord palléal légèrement concave ou presque droit. Bord cardinal convexe; il n'y a pas de méplat cardinal. Crochets très-petits, comprimés, rapprochés, à peine distincts. Valves partagées par un angle oblique très-obtus, même peu distinct, qui part du crochet et s'efface près de l'extrémité anale du bord palléal; elles sont presque lisses et ornées seulement de quelques gros plis larges, très-écartés et très-courts, qui commencent au bord cardinal et ne s'avancent pas même jusqu'à la moitié de la distance qui le sépare de l'angle latéral; le reste de la surface est couvert de plis d'accroissement lamelleux, irréguliers, particulièrement prononcés dans la région palléale.

*Rapports et différences.* Très-éloigné du *Mytilus perplicatus*, par la grande simplicité de ses ornements, le *Myt. acinaces* ressemble davantage au *Myt. Icaunensis*, dont il se distingue par sa forme plus arquée, son angle latéral moins marqué, ses plis cardinaux encore moins accusés, ses plis d'accroissement lamelleux et irréguliers, et son méplat cardinal à peu près nul; sa taille paraît être constamment assez faible.

*Localité:* Vouécourt, Blaise (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### MYTILUS (LITHODOMUS) SUBCYLINDRICUS Buvignier.

Pl. XIX, fig. 13.

#### SYNONYMIE.

*Mytilus subcylindricus* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 22, pl. XVII, fig. 20-21.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	26	à	38	mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,42	à	0,46	
Epaisseur id. id. . . . .	de	0,26	à	0,38	

*Testa elongata, subcylindrica, plus minusve compressa, maxime inaequilateralis, striis concentricis tenuibus plicisque incrementi validis, remotis, ornata. Regio buccalis minima, angustata. Regio analis parum dilatata, extremitate rotundata. Margo cardinalis leviter et regulariter convexus. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones minimi, terminales.*

Coquille allongée, subcylindrique, quelquefois assez comprimée, ornée de fines stries concentriques et de plis d'accroissement profonds et écartés. Région buccale extrêmement courte, rétrécie. Région anale dilatée vers le milieu des flancs, puis graduellement rétrécie vers l'extrémité, qui se trouve arrondie. Bord cardinal légèrement arqué, suivant une courbe à peu près régulière. Bord palléal faiblement, mais régulièrement convexe. Crochets très-petits, terminaux.

*Rapports et différences.* L'un des exemplaires que je viens de décrire me paraît se rapporter exactement au *Mytilus subcylindricus*; l'autre est plus grand, un peu plus comprimé et pourvu de plis d'accroissement plus nom-

breux ; ces légères différences, qui peuvent tenir à l'âge, ne me paraissent point assez importantes pour l'éloigner de cette espèce. Le *M. subcylindricus* est voisin du *M. gradatus*, mais il s'en distingue par sa région buccale moins rétrécie et par son bord cardinal, dont la courbe légère est régulière et uniforme, n'étant point interrompue par un angle sensible, ce qui donne à la coquille un faciès très-différent.

*Localités* : Vouécourt, Clairvaux (Aube) (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* ; étage séquanien. Collection Royer.

## PINNA SUPRAJURENSIS d'Orbigny.

Pl. XX, fig. 1.

## SYNONYMIE.

- Pinna obliqua* Leymerie (non Deshayes), 1846. Statistique géol. de l'Aube, p. 233, atlas, pl. IX, fig. 2.  
*Pinna suprajurensis* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 60.  
*Pinna Barrensis* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 22, pl. XVIII, fig. 5.  
*Pinna suprajurensis* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 196, pl. XIII, fig. 4.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie plus détaillée de l'espèce, et ajouter) :

- Pinna suprajurensis* Tombeck, 1868. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 189 et passim.  
*id. id.* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 187 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	10 mm.
Largeur approximative par rapport à la longueur . . . . .	de 0,40 à 0,45
Épaisseur approximative . . . . .	id. id. . . . . de 0,17 à 0,20
Angle apical . . . . .	28°

(N.-B. Aucun exemplaire n'étant parfaitement complet, ces mesures sont seulement très-approximatives.)

*Testa elongata, angusta, triangularis, umbones versus gradatim acuta, in extremitate anali hians, dilatata et rotundata. Margo cardinalis rectus. Margo pallealis vix arcuatus. Valvæ carina longitudinali in partes duas, inæquales, divisæ, quarum una minor cardinalis, costis radiantibus angustis, subsinuosis, plus minusve remotis, lamellis obliquis tenuissimis, squammatis, ornata; pars pallealis latior, costis similibus nonnullis prædita, præterea fortiter lamellata marginem pallealem versus.*

Coquille très-allongée, étroite, triangulaire, plus ou moins épaisse, arrondie et baillante à l'extrémité anale, où se trouve sa plus grande largeur; à partir de là, elle se rétrécit très-graduellement jusqu'au sommet des crochets, où elle est tout à fait aiguë. Le bord cardinal est droit, le bord palléal à peine arqué. Les valves sont partagées en deux parties inégales par une carène longitudinale, qui laisse un sillon sur le moule; elles sont presque également déclives, celle qui avoisine le bord cardinal est la plus étroite. Les ornements consistent en côtes rayonnantes, étroites, un peu onduleuses, rendues écailleuses par des lamelles obliques d'une grande finesse; elles sont écartées et séparées par des intervalles inégaux, plats et plus ou moins larges. Ces côtes couvrent la région cardinale, et un certain nombre d'entre elles (plus ou moins considérables, suivant les individus) se montrent encore dans la région palléale au-delà de la carène; elles sont ensuite remplacées par de fortes lamelles d'accroissement. Le test est très-mince.

*Variations.* Cette espèce, dont j'ai un bon nombre d'exemplaires très-bien conservés, sous les yeux, ne présente que quelques faibles différences dans l'épaisseur générale, qui est plus ou moins forte; les individus épais paraissent aussi proportionnellement un peu plus étroits que les autres. Les côtes sont ordinairement écartées, mais souvent elles se trouvent assez serrées sur un espace défini; le nombre de celles qui se trouvent sur la région palléale est ordinairement de trois ou quatre, quelquefois cependant on en voit jusqu'à huit ou neuf; elles sont souvent plus irrégulières que les autres, et les plus éloignées de la carène sont aussi les plus faibles.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne représentent exactement le *Pinna Barrensis*, que je réunis au *Pinna suprajurensis*, ainsi que je l'ai déjà expliqué dans la Monog. de l'étage portlandien de l'Yonne, à laquelle je renvoie. M. Contejean, dans ses « Additions à la description de l'étage kimmérien de Montbéliard, 1869 », affirme que la figure du *Pinna Banneiana*, qu'il a donnée dans cet ouvrage, le représente d'une manière beaucoup plus exacte que celle du *Lethea*; je n'ai pas trouvé de nouveaux arguments en faveur de la réunion de cette espèce au *Pinna suprajurensis*, d'autant plus qu'elle paraît être décidément dépourvue de côtes rayonnantes, ce qui serait une excellente raison pour la conserver.

*Localités* : Bure, Cirey (calcaires cariés), Brousseval. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Joinville, Rachecourt-sur-Marne. Zone à *Ammonites gigas*. Etage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

## PINNA GRANULATA Sowerby.

Pl. XX, fig. 2 et 3.

## SYNONYMIE.

- Pinna granulata* Sowerby, 1822. Mineral Conchology, pl. CCCXLVII.  
*Pinna ampla* Goldfuss (non Sowerby), 1834-40. Petref. Germ., pl. CXXIX, fig. 4, t. II, p. 165.  
*Pinna granulata* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 52.  
*Pinna ampla* Thurmann et Etallon (non Sow.), 1862. Lethea Bruntrutana, p. 217, pl. XXVIII, fig. 3.  
*Pinna granulata* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 499.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie de l'espèce, et ajouter) :

- Pinna ampla* Greppin (non Sowerby), 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 92 et 97.  
*id. id.* Mœsch (non Sowerby), 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 4<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Jaccard, 1868. Description géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelais, p. 499 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 95 à 190 mm.
Largeur maximum par rapport à la longueur. . . . .	de 0,68 à 0,84
Épaisseur id. id. . . . .	de 0,22 à 0,50
Angle apical. . . . .	environ 35°

*Testa magna, triangularis, paulo arcuata, plus minusve compressa, aliquandiu valde inflata, in regione anali lata, dilatata, extremitate truncata, umbones versus gradatim acuta; regio cardinalis dilatata, gradatim attenuata. Regio pallealis plus minusve inflata, abrupta, margo pallealis ipse leviter concavus. Margo cardinalis rectus. Umbones acuminati. Superficies valvarum in juvenibus costis radiantibus angustis, squamatis, remotis, undulatis, deinde lineis radiantibus angustis, profundis, irregularibus, saepius divisis, sulcis concentricis decussatis ornata. Regio pallealis semper rugis plicisque incrementi validis solum notata.*

Coquille parvenant à une grande taille, triangulaire, un peu arquée, la plupart du temps assez comprimée, devenant quelquefois très-épaisse, surtout dans l'âge très-adulte; les jeunes individus sont toujours comprimés. La plus grande largeur se trouve à l'extrémité anale, qui est obliquement tronquée. Crochets très-aigus. Bord cardinal droit ou légèrement arqué. Bord palléal assez convexe. Un angle très-obtus, partant du crochet, partage les

flancs en deux parties très-inégales ; celle qui avoisine le bord palléal est de beaucoup la plus étroite ; elle est toujours abrupte, surtout dans les grands exemplaires, et couverte de rides et de forts plis d'accroissement lamelleux ; l'autre partie se dilate beaucoup et s'amincit graduellement jusqu'au bord cardinal. Dans le jeune âge, et jusqu'à une longueur de 50 mill. environ, la région cardinale paraît couverte de côtes rayonnantes étroites, onduleuses, écailleuses, séparées par des intervalles assez larges ; peu à peu ces côtes s'élargissent, s'épaississent, se dichotomisent, deviennent irrégulières, et la surface paraît comme couverte de lignes étroites, irrégulières et profondes, qui sont la continuation altérée des intervalles qui séparaient les côtes. Des lignes concentriques irrégulières viennent couper ces côtes et interrompre les stries ; il en résulte une sorte de treillisage, ordinairement irrégulier et serré, dont les mailles paraissent renflées.

*Rapports et différences.* Le *Pinna granulata*, dont Sowerby a donné une figure reconnaissable, quoique mauvaise, a été, en revanche, bien figuré par Goldfuss ; seulement, comme son exemplaire est incomplet, il n'en donne pas un contour suffisamment exact. C'est une espèce facilement reconnaissable à sa forme, à son ornementation, à sa région palléale étroite et toujours abrupte. J'en ai sous les yeux de nombreux exemplaires, à tous les âges, dont plusieurs sont très-bien conservés. Un seul caractère paraît sujet à varier, c'est l'épaisseur proportionnelle de l'ensemble ; les jeunes individus, et même, quoique rarement, de grands exemplaires ayant jusqu'à 190 mill. de longueur, sont relativement comprimés, tandis que la plupart de ceux qui sont parvenus à leur développement normal se montrent très-renflés ; il ne serait d'ailleurs pas possible de constater entre ces exemplaires aucune autre différence. On a souvent confondu cette espèce avec le *Pinna ampla* Sow., qui est de la grande oolithe, et dont MM. Morris et Lycett ont donné une figure meilleure que celle de Sowerby. Le *Pinna ampla* se distingue du *Pinna granulata* par sa forme bien plus étalée, moins arquée, plus arrondie dans la région anale, point abrupte du côté palléal ; l'angle qui sépare ses flancs en deux parties paraît à peu près nul ; enfin son ornementation semble plus régulière. Sowerby, dans sa description du *Pinna ampla*, n'indique point que la région palléale soit abrupte, et, dans la figure donnée par MM. Morris et Lycett, la région palléale paraît semblable à la région cardinale ; Sowerby insiste, au contraire, avec beaucoup de raison, sur la gibbosité et le renflement de la région palléale du *Pinna granulata*. Je n'ai malheureusement pas de types du *Pinna ampla* sous les yeux et ne puis faire ressortir que les différences qui frappent d'après les figures et les descriptions. MM. Morris et Lycett n'ont pas insisté sur le rap-

prochement de ces deux espèces, et cependant il faut bien croire qu'ils les séparent, car ils ne donnent point comme synonyme du *Pinna ampla* la figure de Sowerby, qui représente le *Pinna granulata* du Kimmeridge-Clay. C'est, du reste, à tort que ces auteurs citent la figure de Goldfuss comme se rapportant à leur espèce; elle représente le vrai *Pinna granulata*, et l'original provient du kimmérien d'Allemagne. Dans la Haute-Marne, l'espèce se montre à divers niveaux, et toujours avec des caractères absolument identiques.

*Localités* : Joinville, Pancey, Cirey, Donjeux. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Blaise, Champcourt. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* (calcaire à Astartes); étage séquanien. Soncourt, Longchamps, Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PINNA LANCEOLATA Sowerby.

Pl. XX, fig. 4.

## SYNONYMIE.

- Pinna lanceolata* Sowerby, 1824. Mineral Conchology, pl. CCLXXXI, t. III, p. 145.  
*id.* *id.* (*pars*) Delabèche, 1833. Manuel géolog., 2<sup>e</sup> édit., tr. par Brochant, p. 432.  
*id.* *id.* Phillips, 1835. Geol. of Yorkshire, 2<sup>e</sup> édit., pl. IV, fig. 33, t. I, p. 100.  
*id.* *id.* Goldfuss, 1834-40. Petref. Germ., t. II, p. 165, pl. CXXVII, fig. 7 a (excl. fig. 7 b).  
*id.* *id.* Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1<sup>re</sup> édit., p. 99.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléont., p. 979.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 369.  
*id.* *id.* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 307.  
*id.* *id.* Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2<sup>e</sup> édit., p. 180.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 89.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 636.  
*id.* *id.* Damon, 1860. Geology of Weymouth, p. 68.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .			180 mm.
Largeur maximum par rapport à la longueur. . . . .			0,25
Epaisseur	id.	id.	0,14
Angle apical. . . . .			20°

*Testa valde elongata, perangusta, compressa, ab umbone acuto usque ad regionem palaealem gradatim latescens. Margo cardinalis leviter concavus, margo palaealis leviter convexus. Valvæ carina longitudinali submediana in partes duas inæquales, æque declives,*

*divisæ, quarum cardinalis angustior costis radiantibus angustis, intervallis latis separatis, ornata; costæ similes nonnullæ etiam in parte pallæali apparent, sed versus marginem evanescent rugisque incrementi validis supplentur.*

Coquille très-allongée, un peu arquée, très-étroite, assez comprimée. Bord cardinal légèrement concave. Bord palléal un peu convexe. Un angle longitudinal très-prononcé, allant du crochet au bord palléal, partage les valves en deux parties inégales et également déclives; d'où il résulte que le profil transverse de la coquille est rhomboïdal. La partie cardinale, qui est la plus étroite, se trouve couverte de côtes rayonnantes étroites, séparées par des intervalles assez larges; elles sont, en réalité, croisées par des stries transverses, que je ne distingue pas bien sur l'exemplaire que j'ai sous les yeux, dont le test est en grande partie détruit. Quelques côtes semblables se trouvent également sur la partie palléale, mais elles cessent aux approches du bord et sont remplacées par des plis d'accroissement très-saillants, qui se continuent en s'infléchissant presque à angle droit jusqu'à l'angle médian.

*Rapports et différences.* Le *Pinna lanceolata* ressemble, par ses côtes longitudinales, au *Pinna suprajurensis*, mais s'en distingue par sa forme très-allongée et proportionnellement extrêmement étroite, comme aussi par ses stries transverses, qui seraient d'une tout autre nature, à en juger du moins par les figures. L'exemplaire que j'ai décrit correspond exactement à la figure et à la description de Sowerby; il est également identique à l'individu figuré par Goldfuss, lequel provient du corallien des environs de Toul. Dans le Prodrôme, d'Orbigny sépare avec raison du *Pinna lanceolata* le fragment figuré par Goldfuss (pl. 127, fig. 7 b) sous le même nom; mais il a eu le tort, selon moi, de le rapporter à l'espèce que Phillips a figurée sous le nom de *Pinna lanceolata*, car celle-ci paraît être exactement la même que celle de Sowerby.

*Localités:* Vouécourt, Longchamps (Aube) (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## TRICHITES SAUSSUREI Thurmann.

### SYNONYMIE.

<i>Trichites Saussurei</i>	Thurmann, 1830. Soulèvement jurass. du Porr. Mém. Acad. Strasbourg, vol. 1, p. 25
<i>Pinna Saussurei</i>	Deshayes, 1836, in Lamarck. Animaux s <sup>e</sup> vert, 2 <sup>e</sup> éd., t. VII, p. 68.
<i>id. id.</i>	Deshayes, 1838. Traité élément. de Conchyl., expl. des pl., p. 24, pl. XXXVIII, fig. 4.

- ?? *Pinna Saussurei* Leymerie, 1846. Stat. géol. de l'Aube, atlas, pl. X, fig. 10.  
*Trichites Saussurei* Graves, 1847. Topogr. géogn. de l'Oise, p. 669.  
*Pinna ampla* (pars) Bronn, 1848. Index pal., p. 977.  
*Pinnigena Raulinei* Lesueur, 1848. Vues et coupes du cap La Hève, vignette.  
*Trichites Saussurei* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 111.  
*Pinnigena Saussurei* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 24.  
*Trichites Saussurei* Bronn, 1852. Lethea geog., 3<sup>e</sup> éd., p. 221 (non pl. XXVII, fig. 44).  
*Pinna Saussurii* Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 278, 294.  
*Pinnigena Saussurei* (pars) Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 102.  
*Trichites Saussurei* Pictet, 1855. Traité élém. de Paléont., t. III, p. 606 (non atlas), pl. LXXXII, fig. 11.  
*Pinnigena Saussurei* Hébert, 1857. Terrains jurassiques dans le bassin de Paris, p. 60, 69.  
*id. id.* Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.  
*id. id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statist. géol. de l'Yonne, p. 636 et passim.  
*id. id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218.  
*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 85.  
*Trichites Saussurei* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 218, pl. XXVII, fig. 5.  
*Pinnigena Saussurei* Dollfuss, 1863. Kimméridien du cap La Hève, p. 26.  
*id. id.* Heinr. Credner, 1863. Gliederung des ober. Jura, in N. W.-Deutsch., p. 27 et 40.  
*Trichites Saussurei* Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten v. Hannover in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 232.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléont. grayl. in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 440.  
*Pinnigena Saussurei* Rigaux, 1865. Notice strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 22.  
*id. id.* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 80 et 92.  
*Pinna Saussurei* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 172 et 200 (Beitraege zur Geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).  
*Pinnigena Saussurei* Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 462.  
*Trichites Saussurei* Jaccard, 1868. Deser. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 et 199 (Matér. pour la Carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*Pinnigena Saussurei* Pellat, 1868. Obs. sur le jur. sup. du Bas-Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> sér., t. XXV, p. 208 et passim.  
*Trichites Saussurei* Struckmann, 1871. Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 222.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de 115 à 220 mm.
Largeur d'un petit exemplaire par rapport à la longueur . . . . .	0,61
Epaisseur id. id. id. . . . .	0,36

*Testa elongata, compressa, plus minusve arcuata, maxime inaequilateralis, fere aequivalvis, ab umbonibus gradatim dilatata, costis radiantibus irregularibus, praecipue in regione cardinali validis, ornata. Margo pallealis incurvus. Margo cardinalis convexus. Umbones acuti. Testa ipsa crassissima, fibrosa. Impressio musculi in valva inferiore multo magis extensa prominensque quam in superiore, perlonga, ovato-oblonga, regulariter concentricè sulcata.*

Coquille allongée, comprimée, plus ou moins arquée, tout à fait inéquivalente, presque équivalve, graduellement dilatée depuis les crochets jusqu'à l'extrémité anale, qui est arrondie; les valves ne sont pas planes, mais plus ou moins pliées; elles se relèvent sensiblement vers l'extrémité anale, tandis qu'elles s'abaissent, au contraire, vers les crochets; la valve supérieure est fortement renflée, suivant une ligne oblique qui part du crochet et va se perdre vers le milieu des flancs, en limitant la région palléale, qui se trouve bien plus étroite que la région cardinale et presque abrupte. La valve inférieure est moins accidentée. La surface est couverte de grosses côtes rayonnantes convexes, irrégulières, épaisses, presque aussi larges que leurs intervalles, très-divergentes vers le bord cardinal; dans les exemplaires bien frais, apparaissent encore de nombreuses petites côtes rayonnantes d'une grande finesse. La région palléale ne porte guère que des plis d'accroissement lamelleux; elle est assez excavée. Bord cardinal régulièrement convexe; la région ligamentaire proprement dite paraît relativement très-courte. Crochets très-aigus. Test très-épais, fibreux; il paraît plus épais dans la valve inférieure que dans la supérieure. Le moule intérieur est relativement beaucoup plus comprimé que la coquille et très-accidenté. L'impression musculaire de la valve inférieure est beaucoup mieux marquée que celle de la valve supérieure; elle est ovale-oblongue, relativement étroite et couverte de forts sillons concentriques et réguliers; en revanche, sa longueur est à peu près égale à la moitié de celle de la coquille; elle est accompagnée, du côté anal, d'une très-forte saillie, qui correspond à une dépression correspondante de l'intérieur de la valve.

*Rapports et différences.* L'espèce que je viens de décrire est exactement identique à celle qui a été figurée par M. Deshayes sous le nom de *Trichites Saussurei*, et qui provient de St-Mihiel. Ainsi que l'a déjà montré M. Pictet (Descript. des foss. de Ste-Croix, vol. IV, p. 79), c'est à tort que cette espèce a été assimilée au Trichite du Mont-Salève (figuré dans les Voyages dans les Alpes, par H.-B. de Saussure, t. I, pl. II, fig. 5 et 6), dont le nom est encore à préciser, et qui en diffère surtout par la grande inégalité de ses valves, dont l'une est tout à fait plate, tandis que l'autre est régulièrement convexe et très-renflée. Le nom de *Trichites Saussurei* devra dorénavant rester à l'espèce qui a été décrite ci-dessus et qui est très-répandue dans l'étage séquanien. C'est à tort que j'ai appelé *Trichites Saussurei* l'espèce du Salève, dans la Descript. des foss. corall., etc. du Salève, p. 26 (Extr. des Recherches géologiques, etc., par A. Favre); je n'avais pas alors des matériaux suffisants entre les mains.

*Localités:* Donjeux, Harméville, Longchamps (Aube) (calcaire à Astartes).

2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Soncourt, Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

DICERAS SUPRAJURENSIS Thurmann.

Pl. XXI, fig. 4 et 5.

SYNONYMIE.

*Diceras suprajurensis* Thurmann, 1852. Mith. der Bern. Naturf. Gesell., p. 279, pl. I, fig. 3.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 217 et 275.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 228, pl. XXX, fig. 4.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléont. grayl., Bull. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 440.  
*id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86 et 92.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 103, 112, 119 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur . . . . .				de 20 à 35 mm.
Largeur de la grande valve par rapport à la longueur. . . . .				1,57
Largeur de la petite valve	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . .	1,43
Épaisseur de l'ensemble	<i>id.</i>	<i>id.</i>	. . .	1,62
Longueur de la région buccale	<i>id.</i>	<i>id.</i>	approximative.	0,46

*Nucleus transversus, multo latior quam longus, fere æquilateralis, inæquivalvis, inflatissimus. Regio buccalis anali paulo brevior, rotundata, impressione parum profunda, arcuata, externa, ab umbone ad marginem radiante, impressioneque altera interna, lata, adhuc validiore, sub umbone ad marginem cardinalem currente, notata. Regio analis truncata, impressione validissima sulcata, ab apice umbonum oriente et spiraliter usque ad partem superiorem extremitatis analis perveniente. Margo pallealis valde arcuatus, subrectus. Umbones parum inæquales, maximi, crassi, valde involuti, fere contigui.*

Moule intérieur transverse, beaucoup plus large que long, extrêmement renflé, peu inéquilatéral, peu inéquivalve. Région buccale plus courte que l'anale et arrondie; elle porte deux impressions sulciformes distinctes: l'une, relativement peu accentuée dans quelques exemplaires, très-forte dans d'autres,

commence à peu près vers la moitié des crochets et vient aboutir au milieu du bord buccal; la seconde, très-large, très-profonde, limitée par deux sillons plus profonds que son milieu, se trouve immédiatement sous les crochets; elle remontait probablement assez haut et se termine au bord cardinal. Ces impressions sont les mêmes sur les deux valves. Région anale tronquée, marquée par une impression très-large et très-profonde, qui commence vers le sommet des crochets et se dirige en spirale vers le bord anal, qu'elle atteint vers le tiers externe de sa longueur. Cette impression est identique sur les deux valves. Bord palléal fortement arrondi. Bord cardinal presque droit. Crochets énormes, renflés, très-enroulés, rapprochés, semblables sur les deux valves, seulement celui de l'une est un peu moins développé que celui de l'autre. On ne distingue pas nettement les impressions musculaires. C'est la valve droite qui est la plus grande.

*Rapports et différences.* Ce n'est pas avec une certitude absolue, mais seulement avec une très-grande probabilité, que j'attribue les moules intérieurs que je viens de décrire au *Diceras suprajurensis*, la détermination des moules étant toujours un peu incertaine; ils se rapportent tout à fait du reste à la description et au croquis que Thurmann a donnés des moules intérieurs de cette espèce. Elle se distingue du *Diceras arietina* par ses valves moins inégales et par ses impressions, qui sont différentes. Je ne connais pas le moule intérieur du *Diceras arietina*, mais j'ai sous les yeux des coquilles vidées appartenant à cette espèce; elles présentent bien une lame interne très-forte, sur laquelle repose l'impression musculaire anale, une lame semblable a produit l'impression anale du *Diceras suprajurensis*, mais, en revanche, rien dans le *Diceras arietina* ne peut expliquer la présence des impressions buccales de la première espèce; il faut bien admettre qu'il y a dans celle-ci des lames internes qui n'existent pas dans l'autre.

*Localités:* Harméville, Bar-sur-Aube (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

#### AVICULA RHOMBOIDALIS Cornuel.

*Pl. XX, fig. 7.*

SYNONYMIE.

*Avicula rhomboidalis* Cornuel, 1841. Mém. sur les terrains de l'arrondiss. de Vassy. Mém. Soc. géol. de France, 1<sup>re</sup> série, t. IV, p. 288, pl. XV, fig. 3-6.

*Avicula rhomboidalis* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 144.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 61.

*id.* *id.* Royer et Barotte, 1856. Bull. Soc. géol. de France (séance extraord. à Joinville, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 882.

*id.* *id.* Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 192.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .				41 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .				1,18
Épaisseur	<i>id.</i>	<i>id.</i>	d'après une valve . . . . .	0,54

*Testa rhomboidalis, transversa, valde obliqua, compressa, maxime inæquilateralis, lævigata. Regio buccalis brevissima, sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis rotundata, subtruncata. Margo pallearis regulariter convexus. Margo cardinalis rectus, in anali parte haud aliformis. Umbones acuti, subinflati.*

Coquille ovale-oblongue, presque régulièrement rhomboïdale, plus large que longue, comprimée, très-inéquilatérale, très-oblique, lisse, marquée seulement de quelques plis d'accroissement. Région buccale très-courte, arrondie, un peu excavée sous l'aile cardinale. Région anale arrondie. Bord palléal formant une courbe régulière, dont la corde serait à peu près parallèle au bord cardinal. Ce dernier est rectiligne; du côté buccal, il forme, en se prolongeant, une petite expansion aliforme; on ne voit pas qu'il y en ait une du côté anal. Crochets aigus, un peu contournés, assez renflés. Les flancs sont assez bombés dans le milieu, surtout aux approches du bord cardinal.

*Rapports et différences.* Cette petite espèce, abondante dans l'étage portlandien de la Haute-Marne, ne paraît pas jusqu'ici avoir été retrouvée ailleurs. Très-bien décrite et figurée par M. Cornuel, elle est facilement reconnaissable et ne saurait être confondue avec une autre. Il est possible que, dans la coquille intacte, il y eût une expansion aliforme du côté anal. Je n'en vois aucune trace dans les exemplaires que j'ai sous les yeux. Je n'ai pu observer aucune charnière aussi dégagée que celle qu'a figurée M. Cornuel, mais j'ai pu cependant constater comme lui qu'il n'y a point de fossettes ligamentaires à la charnière, et que l'espèce, par conséquent, est bien une *Avicule* et non une *Gervilie*.

*Localités:* Ville-en-Blaisois (bancs verts inférieurs), Vassy, Morancourt. Zone à *Cyrena rugosa*; étage portlandien. Collections Tombeck, Royer.

## AVICULA GESSNERI Thurmann.

Pl. XX, fig. 5-6.

## SYNONYMIE.

- Avicula modiolaris* v. Münster (non Sow.), 1835, in Goldfuss. Petref. Germ., pl. CXVIII, fig. 5, t. II, p. 131.
- id.* *id.* Römer, 1836. Petref. der Nordd. ool., p. 87, pl. V, fig. 4.
- Avicula Gessneri* Thurmann, 1840, in Gressly. Obs. sur le Jura Soleurois, p. 136 (Mém. Soc. helv. Sc. nat., t. IV).
- id.* *id.* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. III, p. 709 et 710.
- id.* *id.* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 184.
- Avicula modiolaris* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 140.
- id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 53.
- Avicula opis* d'Orbigny, 1850. *id.* *id.*
- Avicula Gessneri* Buygnier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 352.
- Avicula modiolaris* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.
- id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 304.
- Avicula Gessneri* Contejean, 1859. *id.* *id.* p. 300, pl. XIX, fig. 8-9.
- id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 34.
- Avicula opis* Coquand, 1860. *id.* *id.* *id.*
- Avicula Gessneri* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 229, pl. XXX, fig. 5.
- Avicula modiolaris* Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura in N.-W. Deutsch., p. 84.
- † *Gervilia Gessneri* Herm. Credner, 1864. Pteroceras-Schichten von Hannover. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., t. XVI, p. 234, pl. X, fig. 10.
- Avicula modiolaris* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 404.
- Avicula Gessneri* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. de la Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 406 et 440.
- Avicula modiolaris* Sadebeck, 1865. Der ob. Jura in Pommern. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVII, p. 669.
- Avicula Gessneri* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 92.
- Avicula modiolaris* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.).
- Avicula Gessneri* Quenstedt, 1867. Handbuch der Petref., 2<sup>e</sup> édit., p. 616.
- id.* *id.* Jaccard, 1868. Descrip. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 493 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 104, 112, 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).
- id.* *id.* Struckmann, 1871. Pteroceras-Schichten bei Ablem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 322.

## DIMENSIONS.

Largeur . . . . .	de 35 à	85 mm.
Longueur, sans l'aile, par rapport à la largeur. . . . .		0,84
Epaisseur id. id. . . . .		0,34

*Testa late ovato-transversa, plus minusve obliqua, maxime inæquilateralis, maxime inæquivalvis, compressa. Valva superior convexa, subtumida, costis radiantibus 6-8 angustis, striisque concentricis tenuibus ornata, plicis incrementi inæqualibus notata. Valva inferior subconca, lævigata. Regio buccalis brevissima, sub umbonibus paulo excavata, plerumque rotundata. Regio analis rotundata. Margo pallearis incurvus. Margo cardinalis rectus, in alam angustam productus. Valvæ superioris umbo magnus, inflatus.*

Coquille largement ovale, oblongue, transverse, plus large que longue, plus ou moins oblique, très-inéquilatérale, très-inéquivalve, comprimée dans son ensemble. Valve supérieure convexe, souvent très-bombée dans les grands exemplaires, ornée de six à huit côtes rayonnantes, étroites, partant du crochet et aboutissant au bord palléal; elles sont coupées par des stries concentriques très-fines, nombreuses et régulières, et de distance en distance, se montrent encore des plis d'accroissement plus ou moins lamelleux et inégaux. Valve inférieure plate et même concave au milieu, tout à fait lisse, sauf quelques fines stries d'accroissement. Région buccale très-courte, excavée sous les crochets, puis arrondie. Région anale arrondie. Bord palléal régulièrement convexe. Bord cardinal presque rectiligne, formant une aile étroite en se prolongeant du côté anal. Cette partie aliforme, qui porte deux ou trois côtes, est très-amincie à sa base et se trouve séparée des flancs par une ligne distincte; du côté buccal, l'aile est extrêmement courte. Crochet de la valve supérieure gros et renflé.

*Rapports et différences.* Cette espèce bien connue est facile à reconnaître; elle ne saurait être confondue avec aucune autre. D'après les auteurs allemands, ce serait le moule interne de cette espèce que Goldfuss aurait figuré sous le nom de *Avicula modiolaris*, mais la figure que Rømer a donnée du même moule interne ne semble pas concorder avec celle de Goldfuss; elle est cependant généralement rapportée à la même espèce. D'un autre côté, Sowerby a figuré aussi, sous ce même nom d'*Avicula modiolaris*, une espèce du terrain carbonifère. Il n'est pas très-facile de savoir lequel des deux noms a la priorité, et, en présence de ces incertitudes, Etallon, me semble-t-il, a pris un bon parti, en réservant le nom d'*Avicula modiolaris* à l'espèce carbonifère, et en

gardant pour l'espèce du jurassique supérieur le nom d'*Avic. Gessneri*, qui lui avait été donné primitivement par Thurmann et ne pouvait donner lieu à aucune confusion. M. Credner range l'espèce dans le genre *Gervilia*; il a donné la figure d'un moule intérieur, qu'il rapporte à l'*Avic. Gessneri*, dans lequel la charnière se trouve pourvue de fossettes ligamentaires très-étroites, qui ne ressemblent pas à celles que possèdent ordinairement les Gervilies. C'est peut-être dans les *Pteroperna* que l'espèce doit être classée. Comme je n'ai pas vu la charnière de mes individus, et que le moule figuré par M. Credner ne ressemble pas beaucoup aux autres exemplaires figurés par les auteurs cités, je laisse provisoirement l'espèce dans le genre *Avicula*; j'ajouterai encore que sa forme est bien plutôt celle d'une *Avicule* que celle d'une Gervilie.

*Localités* : Champcourt (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Ter. humeralis*. Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Ter. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### GERVILIA LINEARIS Buvignier.

#### SYNONYMIE.

*Gervilia linearis* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 22, pl. XVIII, fig. 4-5.

*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 473.

*id.* *id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, vol. XXIII, p. 216.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 100.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 202, pl. XIII, fig. 7.

#### DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . . 65 mm.  
 Largeur. . . . . 15

*Testa elongata, angustata, falciformis, valde inæquilateralis, plicis incrementi lamellosis ornata. Regio buccalis brevissima, subacuta, rostrata. Regio analis elongata, arcuata. Margo cardinalis subalatus.*

Coquille très-allongée, étroite, arquée, comprimée, très-inéquilatérale, ornée de plis d'accroissement lamelleux. Région buccale très-courte, rétrécie,

rostrée, aiguë. Région anale allongée, arquée. Bord palléal arqué. Facette cardinale relevée et amincie en aile assez distincte, mais peu proéminente. Crochets très-petits. Flancs régulièrement convexes. Dans le moule intérieur, on voit une impression assez profonde, parallèle au bord cardinal.

*Rapports et différences.* La forme très-étroite et arquée du *Gervilia linearis*, sa région buccale aiguë, sa facette cardinale aliforme, sont autant de caractères qui le distinguent du *Gervilia tetragona*, dont il peut être rapproché.

*Localités :* Chancenay. Zone à *Cyrena rugosa*. Nancy, Chancenay, Chevillon. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Joinville, côte de Sossa. Zone à *Amm. gigas*. Étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### GERVILIA TETRAGONA Rømer.

Pl. XX, fig. 8.

#### SYNONYMIE.

<i>Gervilia tetragona</i>	Rømer, 1836. Verstein. der Norddeutschen oolith. Geb. p. 85, pl. IV, fig. 11.
<i>Gervilia aviculoides</i>	Goldfuss (non Sowerby), 1834-40. Petref. Germ., II, p. 123, pl. CXV, fig. 8.
? <i>Gervilia aviculoides</i>	Leymerie, 1842. Statistique géol. de l'Aube, p. 239.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	d'Orbigny, 1845. Paléontol. fr. Terr. crét., t. III, p. 483.
<i>Gervilia avicularis</i>	Lesueur, 1845. Vues et coupes du cap La Hève, vignette.
id. id.	Graves, 1847. Topographie géognostique de l'Oise, p. 668.
<i>Gervilia tetragona</i>	Bronn, 1848. Index paléontol., p. 530.
id. id.	d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 54.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	d'Orbigny, 1850. id. p. 53.
<i>Gervilia tetragona</i>	Buvignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 352.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 106.
<i>Gervilia tetragona</i>	Ferd. Rømer, 1857. Jurassische Weserkette, in Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., vol. IX, p. 602.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 61.
id. id.	Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 637.
<i>Gervilia tetragona</i>	} Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	
id. id.	Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 218.
<i>Gervilia tetragona</i>	Contejean, 1859. id. id. p. 218 et 304.
id. id.	Desor et Gressly, 1859. Etudes géol. sur le Jura Neuchâtelois, p. 73.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 34.
<i>Gervilia tetragona</i>	Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 233, pl. XXXI, fig. 8.
id. id.	Heinr. Credner, 1863. Gliederung der oberen Jura formation, in N. W.-Deutschland, p. 28, 58, 84, 115.
id. id.	} Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 26 et 84.
<i>Gervilia kimmeridiensis</i>	

- Gervilia tetragona* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura. Tableau, n° 115.  
*id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 440.  
*id. id.* Sadebeck, 1865. Der ober. Jura in Pommern., Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., t. XVII, p. 670.  
*id. id.* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200, in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Lief.  
*Gervilia kimmeridiensis* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, 2<sup>e</sup> fasc., p. 618.  
*Gervilia tetragona* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.  
*id. id.* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).  
*id. id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 403 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> liv.)  
*id. id.* Struckmann, 1874. Die Pteroceras-Schichten von Ahlem, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1874, p. 222.

## DIMENSIONS.

(Moules).

Longueur approximative. . . . .	150 mm.
Largeur. . . . .	35
Epaisseur. . . . .	19

*Testa elongata, angusta, subinflata, maxime inæquilateralis, plicis incrementi lamelliformibus, præsertim ad marginem pallealem, ornata. Regio buccalis brevis, rostrata. Regio analis extremitatem versus gradatim attenuata, apice rotundata. Margo cardinalis angulatus, haud alatus. Margo pallealis plus minusve arcuatus, sed semper leviter.*

Coquille allongée, étroite, assez renflée, très-inéquilatérale, ornée de plis d'accroissement lamelleux, particulièrement prononcés vers le bord palléal. Région buccale très-courte et rostrée. Région anale très-allongée, graduellement rétrécie vers l'extrémité, qui est arrondie. Bord palléal plus ou moins arqué, mais toujours faiblement. Bord cardinal coupé en deux parties par un angle relativement peu prononcé; la partie buccale est la plus courte et constitue l'*area* ligamentaire proprement dite; elle ne montre point de prolongement aliforme; la partie anale est régulièrement déclive. Flancs uniformément convexes. Crochets fort petits, point saillants. Sur le moule, on aperçoit parfois de petits tubercules, correspondant à des impressions du test, groupés çà et là en lignes longitudinales de peu d'étendue. Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier la charnière.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de cette espèce que j'ai entre les mains sont, pour la plupart, des moules intérieurs incomplets; ils me paraissent

correspondre tout à fait aux figures qui ont été données de l'espèce et sont identiques à des exemplaires provenant du cap La Hève, que j'ai pu comparer. A l'exemple de plusieurs auteurs, j'ai réuni le *Gervilia kimmeridiensis* au *Gervilia tetragona*, parce que je n'ai pu découvrir en quoi les exemplaires du Havre différaient de la figure de Rømer. Du reste, pour pouvoir discuter avec quelque utilité sur les espèces de Gervilies, il est nécessaire d'avoir des matériaux étendus et complets, que ne me fournissent pas les gisements de la Haute-Marne.

*Localités* : Blaise, Gondrecourt-sur-Blaise, Demange-aux-Eaux (Meuse), Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocerien. Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte); étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

## PERNA SUBPLANA Etallon.

Pl. XXI, fig. 1, 2, 3.

## SYNONYMIE.

<i>Perna plana</i>	Thurmann, in coll. (non <i>Perna plana</i> Hartm. in Zieten).
<i>id. id.</i>	Royer (non Hartm.), 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. II, p. 710.
<i>Avicula subplana</i>	(pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 24 et 53.
? <i>Avicula plana</i>	(pars) Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 302, pl. XX, fig. 4.
? <i>Perna Thurmanni</i>	Contejean, 1859. <i>id. id.</i> p. 303, pl. XXI, fig. 42.
<i>Perna subplana</i>	Etallon, 1862. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 234, pl. XXXI, fig. 4.
<i>id. id.</i>	Herm. Credner, 1864. <i>Die Pteroceras-Schichten um Hannover in Zeitsch. der deutschen geol. Gesell.</i> vol. XVI, p. 234.
<i>id. id.</i>	Etallon, 1864. <i>Paléontol. grayloise</i> , in <i>Mém. Soc. d'Emul. du Doubs</i> , 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 440.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1867. <i>Essai géol. sur le Jura Suisse</i> , p. 86 et 92.
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. <i>Descrip. géol. du Jura Bernois</i> , p. 403 et 412 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).
<i>id. id.</i>	Struckmann, 1871. <i>Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell.</i> , 1871, p. 222.

(J'ai dû m'abstenir de donner plusieurs citations qui me paraissaient douteuses.)

## DIMENSIONS.

(Moules.)

Largeur . . . . .	de 30 à 100 mm.
Longueur par rapport à la largeur . . . . .	0,87
Épaisseur <i>id. id.</i> . . . . .	0,17

(D'après une note de M. Royer, l'espèce atteindrait une largeur de 160 millim. avec une longueur de 100 à 140 millim.)

*Testa subquadrata, latior quam longa, valde compressa, maxime inaequilateralis, concentricè lamellata. Regio buccalis sub umbonibus excavata, extremitate rotundata. Regio analis truncata. Margo pallealis convexus. Margo cardinalis longus, rectus, fossulis ligamenti latis praeditus. Umbones breves, acuti.*

Coquille subquadrangulaire, plus large que longue, extrêmement comprimée, très-inéquilatérale, ornée de lamelles d'accroissement qui paraissent très-écailleuses. Région buccale assez fortement excavée sous les crochets, surtout dans les grands exemplaires, puis arrondie à son extrémité, et quelquefois assez prolongée. Région anale tronquée, suivant une ligne à peine convexe. Bord cardinal rectiligne, presque aussi long que l'ensemble; à en juger par les lignes d'accroissement, il ne paraît pas avoir été prolongé en aile du côté anal, ou tout au moins cette aile était très-courte. Les fossettes ligamentaires sont faiblement accusées dans les moules, elles paraissent être relativement larges et peu nombreuses. Bord palléal assez régulièrement arrondi. Crochets courts et aigus. Les flancs sont tout à fait aplatis.

*Rapports et différences.* Les exemplaires qui ont été recueillis dans la Haute-Marne sont des moules intérieurs avec fragments de test; ils me paraissent se rapporter exactement au *Perna subplana*, tel qu'il est figuré dans la *Lethea Bruntrutana*. La région buccale de quelques individus paraît seulement un peu plus allongée et moins tronquée; cette modification se présenterait, du reste, aussi parfois dans les exemplaires du Jura Bernois, à en juger du moins par la description. Cette espèce paraît n'avoir pas été interprétée de la même manière par les auteurs qui en ont parlé. L'espèce nommée *Avicula subplana* par d'Orbigny est, d'après lui, une vraie Avicule, ce n'est donc pas l'espèce de Thurmann qui est une Perne. M. Contejean figure, sous ce même nom, une espèce à région cardinale très-prolongée en aile étroite, qui paraît être une Avicule, et, sous le nom de *Perna Thurmanni*, il décrit une Perne qui, d'après Etallon, ne serait autre que le *Perna subplana*. M. Contejean, dans ses Additions et rectifications à son ouvrage (parues en 1869), n'ajoute rien au sujet de ces espèces. Il faut, du reste, observer que la détermination des Pernes fossiles présente toujours peu de certitude lorsque l'on n'a pas des exemplaires bien conservés. L'espèce qui ressemble le plus au *Perna subplana* est le *Perna Boucharidi*; mais ce dernier est relativement beaucoup moins excavé du côté buccal, ce qui est surtout frappant lorsqu'on compare de grands exemplaires à taille égale; sa fossette ligamentaire est aussi plus courte, proportionnellement à la largeur de l'ensemble. Le *Perna Flambarti* Dollfuss me paraît être un grand exemplaire du *Perna subplana*, plus large et un peu plus excavé du côté

buccal. Il importe de ne pas oublier que, le test étant très-épais vers les crochets, les moules intérieurs paraissent toujours moins excavés que les coquilles.

*Localités* : Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Un exemplaire douteux de la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum* de La Mothe. Collections Royer, Tombeck.

## LIMA DELINITA P. de Loriol, 1872.

Pl. XXI, fig. 7.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	55 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	1,31
Épaisseur id. id. . . . .	0,45
Angle apical . . . . .	80°

*Testa ovato-oblonga, paulo inflata, parum inæquilateralis, striis radiantibus numerosis, delicatissimis, punctatis, subundulatis, lamellis concentricis tenuissimis ornata, lamellis incrementi validis, distantibus, notata. Regio buccalis subtruncata, haud excavata. Regio analis regulariter rotundata. Margo pallialis convexus. Umbones acuti, contigui. Auriculæ breves. Valvæ in regione umbonali inflatæ, ad peripheriam valde compressæ.*

Coquille ovale-oblongue, bien plus longue que large, peu inéquilatérale, relativement comprimée. Région buccale un peu tronquée, non excavée. Région anale régulièrement arrondie, un peu dilatée. Bord palléal réuni au bord anal par une courbe très-régulière. Crochets aigus, contigus. Oreillettes très-courtes. Les valves sont assez renflées dans les environs des crochets, mais elles s'aplatissent considérablement vers le pourtour. Les ornements consistent en stries rayonnantes ponctuées, d'une délicatesse et d'une finesse extrêmes, coupées par des lamelles concentriques également très-fines; elles sont interrompues et un peu déviées de distance en distance par de grosses lamelles d'accroissement, qui sont particulièrement sensibles vers le bord palléal et surtout vers le bord anal; les intervalles qui séparent les stries rayonnantes se renflent un peu et prennent la forme de petites côtes onduleuses, d'ailleurs très-peu apparentes, sauf vers le bord. Cette ornementation est identique sur les deux valves.

**Rapports et différences.** Cette belle espèce est certainement très-voisine du *Lima æquilatera* Buv., mais elle doit néanmoins en être distinguée à cause de ses stries rayonnantes beaucoup plus fines, beaucoup plus nombreuses, séparées par des intervalles beaucoup plus étroits; il est assez difficile de les compter, mais on peut évaluer, au minimum, que le *Lima delinita* a deux fois plus de côtes que le *Lima æquilatera*; en outre, ces côtes sont infiniment moins apparentes, même vers le pourtour. Dans la Paléontologie grayloise, Etallon a décrit, sous le nom de *Lima semicostata*, une Lime qui, à en juger d'après la description, doit avoir également de l'analogie avec le *Lima delinita*; mais elle paraît plus large par rapport à la longueur, et son test serait entièrement lisse, sauf près du crochet, où se trouvent des côtes dont le nombre et la nature ne sont pas indiquées. Les stries du *Lima delinita*, quoique très-peu apparentes et s'effaçant facilement, existent cependant sur toute la surface, et sont particulièrement distinctes vers les bords de la coquille. Le *Lima semicostata* paraît très-rare dans la Haute-Saône; il ne s'en trouvait aucun individu parmi les types de la collection d'Etallon, que M. Perron a eu la bonté de me communiquer.

**Localité :** Cirey (calcaire marneux, grisâtre). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collection Royer.

### LIMA ÆQUILATERA Buvignier.

Pl. XXI, fig. 6.

#### SYNONYMIE.

- Lima æquilatera* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 23, pl. XVIII, fig. 14-16.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 98.  
*id.* *id.* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218.  
*id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .				50 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .				1,22
Épaisseur	id.	id.	d'après une valve isolée. . . . .	0,40
Angle apical. . . . .				80°

*Testa ovato-elongata, multo latior quam longa, fere æquilatera, compressa, striis radiantibus punctatis, remotis, tenuissimis, ornata; costarum intervalla ad latera*

*costiformia, leviter imbricata, apparent; præterea plicis incrementi lamellosis, inæqualiter remotis notatur. Regio buccalis vix excavata, leviter truncata. Regio analis incurva. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones acuti, depressi. Auriculæ parvæ, inæquales, laminatæ.*

Coquille ovale, allongée, bien plus large que longue, comprimée, presque équilatérale. Région buccale à peine légèrement excavée, un peu tronquée. Région anale arrondie, suivant une courbe régulière, mais peu prononcée. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets aigus, déprimés. Oreillettes très-inégales; la buccale assez grande, fortement lamelleuse. La surface est couverte de stries rayonnantes extrêmement fines, ponctuées, écartées, dont les intervalles, vers les bords et principalement vers le bord buccal, sont renflés, costiformes et comme imbriqués; des plis concentriques d'accroissement lamelleux, dont quelques-uns paraissent très-prononcés, coupent ces côtes de distance en distance, en les faisant légèrement dévier de leur direction.

*Rapports et différences.* Le bel exemplaire que je viens de décrire, identique en tous points à celui qui a été figuré par M. Buvignier, est également identique à de beaux individus de cette espèce que j'ai recueillis à Tonnerre. Le *Lima æquilatera* est facile à distinguer; j'ai indiqué les différences qui le séparent du *Lima delinita*; le *Lima comatula* a des stries rayonnantes beaucoup plus serrées et une forme très-différente; quelques-unes des espèces décrites par Rømer ont des ornements analogues, mais elles sont toujours plus inéquilatérales.

*Localité:* La Mothe. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### LIMA MAGDALENA Buvignier.

Pl. XXI, fig. 8.

#### SYNONYMIE.

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| <i>Lima Magdalana</i>       | Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 22, pl. XVIII, fig. 24 (sous le nom de <i>L. rotundata</i> ). |
| <i>id.</i> <i>id.</i>       | Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 218.  |
| <i>id.</i> <i>id.</i>       | Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 236, pl. XXXII, fig. 3.   |
| ? <i>Lima pectiniformis</i> | (non Schlotheim) Thurmann et Etallon, 1862, id. id. p. 236, pl. XX, fig. 4.   |
| <i>Lima Magdalana</i>       | Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 444.               |

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .				43 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .				4,16
Epaisseur	id.	id.	d'après une seule valve . . . . .	0,58

*Testa ovata, latior quam longa, fere æquilateralis, in regione buccali haud excavata, satis inflata, costis radiantibus decem convexis, intervallis ipsis paulo angustioribus separatis, ornata. Umbones acuti, haud contigui. Auriculæ subæquales, buccalis lata, expansa, margine sinuosa. Area cardinalis lata.*

Coquille ovale, plus large que longue, presque équilatérale, assez renflée. Région buccale non excavée, subtronquée. Région anale arrondie. Crochets petits, aigus, non contigus. Oreillettes à peu près égales; la buccale a la forme d'une large expansion, qui se serait un peu repliée pour former une ouverture buccale assez grande; facette cardinale très-large. Les ornements consistent en dix grosses côtes rayonnantes, arrondies, très-saillantes, séparées par des intervalles subégaux ou plutôt un peu plus étroits qu'elles-mêmes. Dans les exemplaires bien frais, ces côtes paraissent couvertes de stries concentriques, accompagnées de plis d'accroissement écartés, se relevant en écailles courtes.

*Rapports et différences.* L'exemplaire que je viens de décrire est le seul dont j'aie eu connaissance; il est un peu fruste; on ne voit pas ses stries concentriques, mais il correspond exactement aux caractères de l'espèce de M. Buvignier. Le *Lima Magdalena* se distingue du *Lima rotundata* par sa forme plus allongée et ses côtes moins nombreuses, du *Lima tegulata* par ses côtes plus épaisses et moins nombreuses, des *Lima subelongata* et *Magdalenoïdes* Etallon par ses côtes arrondies. Il est probable que plusieurs des citations du *Lima pectiniformis*, dans l'étage séquanien, doivent être rapportées à cette espèce.

*Localité:* Curmont. 2° zone à *Cardium corallinum*; étage séquanien. Collection Royer.

## LIMA HALLEYANA Etallon.

Pl. XXII, fig. 1.

## SYNONYMIE.

*Lima Halleyana* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 444.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	53 à	95 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .			1,18
Épaisseur id. id. . . . .			0,57

*Testa late ovata, latior quam longa, crassa, inæquilateralis, in regione buccali truncata, haud excavata, in regione anali rotundata, costis radiantibus decem, intervallis ipsis latioribus separatis, hic illic squammis elevatis, tubulosis munitis, lamellis que incrementi numerosis ornata. Umbones acuti, approximati. Auriculæ inæquales, analis late expansa, buccalis angustior, propter aperturam buccalem margine leviter sinuosa. Testa ipsa tenuissima.*

Coquille largement ovale, un peu plus large que longue, épaisse, inéquilatérale, tronquée, mais non excavée du côté buccal, arrondie et dilatée du côté anal. Crochets aigus, rapprochés. Oreillettes assez grandes, inégales; l'anale est grande, sans être détachée des flancs par une dépression nettement accentuée; la buccale est plus courte, mais mieux accusée, elle est un peu repliée pour donner place à une ouverture buccale assez grande. Les ornements consistent en dix côtes relativement étroites, mais cependant bien saillantes, convexes, séparées par des intervalles régulièrement concaves, bien plus larges qu'elles-mêmes; ces côtes s'élargissent assez rapidement vers le bord palléal, tout en restant toujours moins larges que leurs intervalles; elles sont coupées par de nombreuses lamelles d'accroissement et munies d'écailles tubuleuses très-écartées. Le test est très-mince, plus mince que dans la plupart des espèces du genre, ce qui frappe surtout, si l'on prend garde à la grande taille des exemplaires. Par suite de cette ténuité, ce test se conserve rarement, et l'on ne trouve ordinairement que des moules intérieurs.

*Rapports et différences.* Je ne connais le *Lima Halleyana* que par la courte description qu'Etallon en a donnée et que je reproduis ici: « Très-grande  
« espèce, voisine à tous égards de la *Lima pectiniformis*; les côtes en sont  
« peut-être moins saillantes, elles sont au nombre de dix; le test mince ne  
« paraît pas avoir eu de processus bien marqués; la région buccale est moins  
« développée et la région anale est surbaissée, ce qui rend cette espèce comme  
« oblique.

« Longueur, 110 mill.; largeur, 130 mill. Arc, virgulien supérieur. Rare. »

Les caractères donnés par cette diagnose sont exactement ceux de l'espèce

que je viens de décrire; les écailles tubuleuses se détruisent à la moindre usure, surtout avec un test aussi mince; ce dernier caractère est très-particulier, et il me paraît devoir militer fortement en faveur de l'association que j'admets ici. Le *Lima Halleyana* se distingue du *Lima pectiniformis* par ses côtes plus étroites, moins nombreuses, sa région buccale fortement tronquée; du *Lima Magdalena* par ses côtes étroites, séparées par des intervalles bien plus larges qu'elles-mêmes; du *Lima substriata* Münster par ses côtes moins nombreuses, séparées par des intervalles régulièrement concaves, et par sa région buccale tronquée; il diffère enfin de toutes ces espèces par son test très-mince. J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires, un seul a conservé une partie de son test, les autres sont des moules intérieurs reproduisant d'ailleurs tous les accidents de la surface; ils proviennent tous de l'étage séquanien. L'exemplaire décrit par Etallon a été trouvé dans l'étage virgulien; une différence de niveau semblable se présente, du reste, pour plusieurs espèces; le *Mytilus subpectinatus*, etc., par exemple, se montre le compagnon du *Lima Halleyana*, dans la Haute-Marne comme dans la Haute-Saône, à des horizons différents.

*Localités* : Vouécourt, Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## LIMA LÆVIUSCULA (Sowerby) Deshayes.

Pl. XXI, fig. 9.

## SYNONYMIE.

<i>Plagiostoma læviusculum</i>	Sowerby, 1822. Mineral Conchol., pl. CCLXXXII, t. III, p. 112.
id. id.	Delabèche, 1833. Manuel de géol., trad. par Brochant, p. 430 et 460, vol. I.
id. id.	Phillips, 1835. Geol. of Yorkshire, 2 <sup>e</sup> édit., p. 101.
<i>Lima læviuscula</i>	Deshayes, 1836, in Goldfuss. Petref. Germ., pl. CII, fig. 3, t. II, p. 84.
<i>Lima grandis</i>	Rœmer, 1836. Petref. der Nordd. Ool. Geb. p. 76, pl. XIII, fig. 10.
? <i>Lima læviuscula</i>	Rœmer, 1837. id. id. Nachtrag, p. 31.
<i>Plagiostoma læviusculum</i>	Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1 <sup>re</sup> édit., p. 117.
<i>Lima grandis</i>	Bronn, 1848. Index paléontol., p. 645.
<i>Lima læviuscula</i>	Bronn, 1848. id. p. 646.
id. id.	d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 20.
<i>Lima grandis</i>	Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 265, 278, 294.
<i>Lima læviuscula</i>	Morris, 1854. Catal. of brit. foss., 2 <sup>e</sup> édit., p. 171.
id. id.	Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 99.
id. id.	Oppel, 1855-58. Die Jura formation, p. 607.
id. id.	Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 638 et passim.

<i>Lima grandis</i>	Etallon, 1859. Monographie du corallien du Haut-Jura, p. 130.
<i>Lima leviuscula</i>	Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 23.
<i>id. id.</i>	Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 104.
<i>Lima grandis</i>	Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 365.

## DIMENSIONS.

Longueur probable. . . . .	80 mm.
Largeur. . . . .	110
Épaisseur approximative, d'après une valve isolée. . . . .	44

*Testa obliqua, semicircularis, valde inæquilateralis, inflata. Regio buccalis truncata, excavata. Regio analis late rotundata. Margo pallearis rotundatus. Umbones parvi, acuti, haud contigui. Superficies valvarum costis inconspicuis, sulcis angustis, punctulatis separatis, ad marginem acutioribus, et fortioribus ornata; auriculæ parvæ, inæquales.*

Coquille de grande taille, presque semi-circulaire, oblique, bien plus large que longue, très-inéquilatérale, renflée. Région buccale tronquée, suivant une ligne presque droite, excavée. Région anale largement arrondie; son bord s'unit au bord palléal par une courbe régulière. Crochets aigus, courts, non contigus. Oreillettes relativement très-petites; l'anale, très-peu étalée, se détache à peine du bord de la coquille. La surface des valves est ornée de côtes rayonnantes plates, peu apparentes, nombreuses, subégales, séparées par des sillons étroits et ponctués. Près du bord buccal, ces côtes deviennent aiguës et beaucoup plus saillantes. De distance en distance, se trouvent de grosses lamelles d'accroissement. La surface excavée de la région buccale est en partie lisse, en partie couverte de quelques côtes rayonnantes assez fortes, surtout vers l'angle externe.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire sont assez incomplets, car leur test est en grande partie détruit; cependant il est possible de reconnaître avec certitude qu'ils appartiennent au *Lima grandis* Rømer, que, sur l'autorité de M. de Seebach, je réunis au *Lima leviuscula* Sow.; je n'ai pas les matériaux suffisants pour pouvoir émettre une opinion au sujet de cette association; du reste, Rømer lui-même avait eu l'idée qu'elle pourrait bien être nécessaire.

*Localités:* Vouécourt, Saucourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## LIMA MONSBELIARDENSIS Contejean.

Pl. XXII, fig. 2.

## SYNONYMIE.

<i>Lima Monsbeliardensis</i>	Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 218 et 309, pl. XXII, fig. 4.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Thurmann et Etallon, 1862. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 244, pl. XXXIV, fig. 2.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten von Hannover, <i>Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell.</i> , vol. XVI, p. 230.
<i>id.</i>	<i>id.</i> v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 102, tableau n° 101.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86 à 92.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, <i>Zeitschrift der deutschen geol. Gesell.</i> , 1871, p. 222.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	57 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,22
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> approximative, d'après une valve. . . . .	0,37
Angle apical. . . . .	85°

*Testa ovato-oblonga, multo latior quam longa, vix obliqua, fere æquilateralis, compressa, costis radiantibus numerosis (circa 50), latis, convexis, sed parum prominulis, plus minusve undulatis, concentrice tenuissime striatis, sulcis angustissimis separatis, ornata. Regio buccalis vix excavata, subrecta. Regio analis rotundata. Margo pallealis regulariter convexus. Umbones parvi, contigui. Auriculæ indistinctæ, minimæ.*

Coquille ovale-oblongue, bien plus large que longue, comprimée, presque équilatérale. Région buccale à peu près rectiligne, à peine légèrement excavée. Région anale formant une courbure régulière, mais peu prononcée; son bord se réunit au bord palléal sans former aucun angle. Crochets petits, aigus et contigus. Les ornements consistent en côtes rayonnantes, au nombre de cinquante environ, droites, un peu onduleuses vers le bord palléal, épaisses, convexes, mais relativement peu saillantes; elles sont séparées par des sillons extrêmement étroits et coupées par des côtes concentriques d'une extrême finesse, dont le passage détermine, comme d'habitude, des ponctuations dans les intervalles qui, à la vérité, ne sont pas toujours distinctes; ces côtes sont accompagnées de lamelles d'accroissement inégales, un peu onduleuses vers

les extrémités ; quelques-unes d'entre elles sont beaucoup plus fortes que les autres. D'après M. Contejean , les côtes rayonnantes seraient en outre couvertes de fines stries longitudinales ; je n'ai pu les observer sur les fragments de test que portent encore les exemplaires que j'ai sous les yeux ; en revanche, j'en vois des traces ici et là sur les moules intérieurs. Etallon , de même que moi , distinguait ces stries sur les moules intérieurs, mais non sur les tests.

*Rapports et différences.* Le *Lima Monsbeliardensis*, représenté dans la Haute-Marne par des individus très-typiques, s'y rencontre à un niveau un peu inférieur à celui qu'il occupe généralement. Dans la *Lethea Bruntrutana*, il est représenté comme étant un peu excavé du côté buccal, mais M. Contejean dit positivement : « Lunule absolument nulle. » Il ressemble par ses côtes au *Lima spectabilis* Contejean, mais en diffère par son ensemble proportionnellement plus étroit, plus équilatéral, sa région buccale non excavée et ses côtes relativement plus étroites. Le *Lima astartina* est plus arrondi, plus épais, son côté buccal est profondément excavé. Le *Lima virgulina* est couvert de côtes plus fines et plus nombreuses.

*Localité* : Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PECTEN NUDUS Buvignier.

### SYNONYMIE.

- Pecten nudus* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 25, pl. XXI, fig. 1.  
*id.* *id.* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 144.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 639.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Grayl., Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 2<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 477.  
*id.* *id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 204.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 106.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 207.

### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de 20 à 62 mm.
Largeur par rapport à la longueur, environ . . . . .	1,00
Angle apical . . . . .	118°

*Testa orbicularis, æquilateralis, inæquivalvis, comoressa, fere omnino lævigata, aut striis concentricis tenuissimis ornata. Umbones parvi, acuti. Auricule magnæ, inæquales, buccalis vix emarginata.*

Coquille orbiculaire, équilatérale, inéquivalve, comprimée; elle paraît ordinairement tout à fait lisse, mais, sur les exemplaires très-frais, on distingue des stries concentriques rapprochées, d'une grande finesse, parfois même on aperçoit quelques stries rayonnantes très-fugaces vers les crochets; je ne les ai pas vues dans les exemplaires de la Haute-Marne. Crochets petits, aigus. Oreillettes grandes, inégales, lisses; les buccales sont larges, mais courtes, elles ne portent presque aucune échancrure. Test très-mince.

*Rapports et différences.* Le *Pecten nudus* se distingue du *Pecten suprajurensis*, avec lequel on le trouve, par sa forme plus orbiculaire, plus équilatérale, par sa surface moins ornée et par ses oreillettes très-différentes de forme, surtout les buccales, et toujours dépourvues de stries rayonnantes. Le *Pecten solidus* Rømer est plus large relativement à sa longueur et moins orbiculaire; son test est épais et solide, ses oreillettes sont plus petites et subégales.

*Localités:* Val d'Osne, Chancenay, Brousseval, Roche-sur-Marne (calcaire à pavés). Zone à *Cypr. Brongniarti*; étage portlandien. Collection Tombeck.

### PECTEN SUPRAJURENSIS Buvignier.

Pl. XXII, fig. 3.

#### SYNONYMIE.

*Pecten suprajurensis* Buvignier, 1843. Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II, p. 236, pl. V, fig. 1-3.

*Pecten distriatus* Leymerie, 1846. Statist. géol. de l'Aube, atlas, pl. IX, fig. 8.

*Pecten suprajurensis* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 24, pl. XIX, fig. 21.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 105, pl. X, fig. 5.

*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 208.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie de l'espèce, en en excluant les citations relatives au *Pecten Buchi*.)

*Pecten suprajurensis* Greppin, 1870. Description géol. du Jura Bernois, p. 120, 123 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 27 à environ 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,16
Epaisseur id. id. . . . .	0,18
Angle apical. . . . .	100°

*Testa late ovata, latior quam longa, paulo inæquilateralis, inæquivalvis, compressa, striis radiantibus tenuissimis, numerosis, superficialibus, haud punctulatis, lamellis concentricis tenuissimis, remotis, ornata. Regio buccalis anali paulo longior, auriculas versus leviter excavata. Auriculæ inæquales, transversim plicatæ et radiatim striatæ; buccalis in valva superiore magna, lata, in inferiore vero angusta, longa, valde emarginata.*

Coquille largement ovale, plus large que longue, un peu inéquilatérale, inéquivalve, comprimée. Région buccale un peu plus prolongée que l'anale et, dans les deux valves, légèrement échancrée près des oreillettes. La valve supérieure est assez bombée, l'inférieure presque plate. La surface est couverte de stries rayonnantes d'une finesse et d'une ténuité extrêmes, paraissant tout à fait superficielles; elles se trouvent parfois un peu plus marquées vers les extrémités que sur le reste de la surface, et sont coupées par des lamelles concentriques d'une grande finesse, séparées par des intervalles relativement larges et à peu près égaux entre eux. Les oreillettes sont inégales, marquées de forts plis d'accroissement et couvertes de fines stries rayonnantes; les anales sont relativement petites; la buccale, dans la valve supérieure, est, au contraire, très-grande et très-large; dans la valve inférieure, elle est longue, mais étroite et fortement échancrée.

*Rapports et différences.* Les exemplaires que je viens de décrire sont parfaitement typiques et entièrement semblables à celui que M. Buvignier a figuré. Cette espèce, ainsi que je l'ai écrit ailleurs, se distingue bien des voisines par la nature de ses stries rayonnantes, tout à fait superficielles et peu distinctes, par sa forme un peu inéquilatérale, ses valves inégales et ses lamelles concentriques écartées.

*Localités:* Cirey (calcaire marneux grisâtre), Joinville, côte de Graves. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

## PECTEN KIMMERIDGENSIS Cotteau.

Pl. XXII, fig. 4.

## SYNONYMIE.

*Pecten kimmeridgensis* Cotteau, 1855. Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 114.  
*id.* *id.* Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 638.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	45 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	1,09
Épaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,33
Angle apical. . . . .	90°

*Testa suborbicularis, fere æquilateralis, leviter inæquivalvis, compressa, costis radiantibus tenuissimis, æqualibus, creberrimis, lamellis concentricis tenuibus, remotis, præsertim ad extremitates prominulis, decussatis, ornata. Valva inferior superiori paulo minus convexa, costis adhuc tenuioribus et minus squammatis prædita. Auriculæ transverse lamellatæ.*

Coquille suborbiculaire, comprimée, presque équilatérale, un peu inéquivale. Valve supérieure assez bombée, couverte d'environ 90 côtes rayonnantes très-fines, égales entre elles, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes et coupées par des lamelles concentriques d'une grande finesse, assez écartées, qui les rendent écailleuses et sont particulièrement distinctes vers les extrémités (elles sont un peu trop prononcées dans le dessin). La valve inférieure est un peu plus plate que l'autre et couverte de côtes identiques, mais peut-être encore plus fines, et, dans tous les cas, moins écailleuses. Crochets aigus, légèrement excavés du côté buccal. Oreillettes peu inégales, ornées de quelques côtes rayonnantes et de fortes lamelles transverses. Test relativement épais.

*Rapports et différences.* Les exemplaires décrits s'accordent parfaitement avec la courte diagnose qui a été donnée du *Pecten kimmeridgensis*, et, de plus, ils sont absolument identiques à un exemplaire de cette espèce, déterminé par

M. Cotteau, avec lequel j'ai pu les comparer. J'ai donc tout lieu de croire que ma détermination est exacte. Ce joli petit *Pecten* se distingue du *Pecten Beaumontanus*, dont il est voisin, par ses ornements égaux sur les deux valves, par ses côtes rayonnantes relativement encore plus fines, et égales entre elles dans les deux valves; il diffère du *Pecten astartinus* par ses lamelles concentriques rendant les côtes rayonnantes régulièrement écailleuses, et ne les faisant point dévier; en outre, ces dernières n'ont aucune tendance à se grouper en faisceaux. Il se distingue enfin du *Pecten Dyoniseus* Buy., dont il est très-voisin, par ses côtes rayonnantes plus fines, mais plus accentuées, plus nombreuses, égales entre elles et également espacées.

*Localités* : Pancey, Mauvage (Meuse). Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### PECTEN GRENIERI Contejean.

Pl. XXII, fig. 5 et 6.

#### SYNONYMIE.

*Pecten Grenieri* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 311, pl. XXIII, fig. 7-9.

*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 265, pl. XXXVII, fig. 7.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	15 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	1,13
Épaisseur <i>id. id.</i> approximative, d'après des valves isolées.	0,26
Angle apical . . . . .	90°

*Testa late ovata, paulo latior quam longa, vix æquilateralis, compressa, lamellis concentricis tenuissimis, approximatis, costisque radiantibus, numerosis, subtilissimis, parum conspicuis, ornata. Umbones acuti.*

Coquille largement ovale, un peu plus large que longue, presque équilatérale, très-comprimée, probablement peu inéquivalve. Valve inférieure assez convexe, ornée de lamelles concentriques extrêmement ténues, assez rapprochées, croisées par des côtes concentriques très-nombreuses, tout à fait plates, égales entre elles, un peu onduleuses, très-peu accentuées, parfois presque invisibles, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes et très-

peu profonds. Les côtes rayonnantes sont un peu plus apparentes sur la valve supérieure. Crochets aigus, légèrement excavés du côté buccal. Oreillette buccale de la valve inférieure longue, étroite, émarginée, et couverte de petites côtes rayonnantes.

*Rapports et différences.* Le *Pecten Grenieri* diffère du *Pecten Beaumontinus* et des espèces voisines par la délicatesse de son ornementation, dans laquelle les lamelles concentriques sont plus constantes que les côtes rayonnantes; du *Pecten kimmeridgensis* par ses côtes moins accentuées, par la régularité et la finesse très-grande de ses côtes concentriques. Il est difficile, me semble-t-il, d'en séparer le *Pecten Veziani* Etallon. Le *Pecten circinalis* Buv. a des côtes rayonnantes plus fortes, plus divergentes; son angle apical est plus ouvert et son ensemble plus renflé. Les exemplaires de la Haute-Marne correspondent parfaitement avec ceux qui ont été figurés par M. Contejean, seulement leur angle apical est un peu plus ouvert.

*Localité:* Harméville. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Collection Tombeck.

### PECTEN TOMBECKI P. de Loriol, 1872.

Pl. XXII, fig. 7.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	18 à 24 mm.
Largeur par rapport à la longueur, moyenne. . . . .		4,07
Epaisseur id. id. . . . .		0,32
Angle apical. . . . .		35°

*Testa late ovata, paulo latior quam longa, æquilateralis, fere æquivalvis, compressa, in valva superiore costis radiantibus valde inæqualibus, squammis numerosis, tenuibus, approximatis, quibusdamque aliis majoribus remotis præditis, ornata; inter costas majores sunt tres aut quatuor minores. In valva inferiore vero costæ numerosiores, fere æquales, tenuissime lamellosæ apparent. Auriculæ costis radiantibus obsoletis, lamellis transversis, validis, decussatis præditæ.*

Coquille largement ovale, un peu plus large que longue, comprimée, presque équilatérale, à peu près équivalve, la valve inférieure étant à peine un peu plus bombée que l'autre. Les ornements de la valve supérieure consistent en côtes rayonnantes nombreuses (au nombre de 60 à 70 environ), droites,

inégales, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes; une douzaine environ sont bien plus fortes que les deux, trois ou quatre autres plus faibles qui séparent chacune d'entre elles. Ces côtes sont coupées par des stries concentriques d'une extrême finesse, qui ne sont visibles qu'à la loupe; en outre, sur les côtes principales, se voient, dans les exemplaires bien frais, quelques écailles proéminentes très-écartées; celles des côtes secondaires sont plus faibles. La valve inférieure est couverte de côtes rayonnantes plus nombreuses, à peu près toutes égales entre elles, parfois légèrement onduleuses, rarement groupées en petits faisceaux peu distincts, point écailleuses, mais coupées de stries concentriques extrêmement fines, à peu près invisibles à l'œil nu. Oreillettes inégales, pourvues de quelques côtes rayonnantes obtuses, coupées par de fortes lamelles transverses; aucune n'est intacte dans les exemplaires de la Haute-Marne. Crochets élevés et aigus, légèrement excavés du côté buccal.

*Rapports et différences.* Parmi les nombreuses espèces de *Pecten* des étages supérieurs de la formation jurassique qui sont déjà connues, je n'ai su en découvrir aucune à laquelle celle que je viens de décrire pût être exactement rapportée. Elle diffère du *Pecten Beaumontinus* Buv. par l'ornementation de ses côtes, couvertes de stries lamelleuses d'une extrême finesse, accompagnées de grosses écailles écartées; dans l'espèce de M. Buvignier, les écailles sont très-serrées, élevées et égales, ce qui lui donne un aspect très-différent. Le *Pecten varians* Rømer a beaucoup moins de côtes, et il importe de noter que M. de Seebach (Hannov. Jura, p. 98), fait observer que la figure de l'ouvrage de Rømer est mauvaise, et que l'espèce se rapproche du *Pecten vagans*. Le *Pecten astartinus* Etallon, d'après son auteur, est très-inéquivalve, et ses deux valves sont ornées de la même manière, ce qui n'est point le cas pour le *Pecten Tombecki*. Le *Pecten Kralikii* Contejean est plus orbiculaire et il a relativement bien moins de côtes. Le *Pecten Davidsonianus*, dont M. Cotteau a donné une courte diagnose, paraît voisin; mais cependant sa valve inférieure est épineuse, ce qui n'est pas le cas dans l'espèce que je viens de décrire. Le *Pecten Tombecki* est abondant dans le calcaire à Astartes, aux environs de Délémont (Jura Bernois), ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen comparatif de nombreux exemplaires.

*Localités:* Blaise. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. — Donjeux, Blaise, Harméville (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. — Clairvaux (Aube) (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PECTEN MIDAS d'Orbigny.

## SYNONYMIE.

*Pecten Midas* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 54.

*id. id.* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 79, pl. XIV, fig. 1-3.

## DIMENSIONS.

Longueur approximative. . . . . 65 mm.

Largeur par rapport à la longueur. . . . . environ 1,10

*Testa suborbicularis, compressa, costis radiantibus obsoletis, latis, remotis, striisque concentricis tenuissimis ornata.*

Coquille suborbiculaire, un peu plus large que longue, comprimée, ornée de côtes rayonnantes peu distinctes, assez larges, écartées, n'ayant guère que l'apparence de simples ondulations; elles sont coupées par des lamelles concentriques extrêmement fines et serrées, qui disparaissent facilement.

*Rapports et différences.* Le seul exemplaire de cette espèce qui soit parvenu à ma connaissance est très-incomplet; ses crochets et ses oreillettes ont disparu. Le fragment de test qui s'est conservé est assez usé à sa surface, cependant on peut reconnaître les traces des lamelles concentriques très-serrées qui coupent les côtes rayonnantes; celles-ci paraissent un peu plus étroites et un peu plus nombreuses dans l'individu que j'ai sous les yeux que dans ceux du Havre; cela peut tenir à sa taille très-forte et à son état de conservation; en somme, l'exemplaire décrit ne saurait appartenir à aucune autre espèce connue, et, malgré quelques légères différences, il ressemble trop au *Pecten Midas* pour qu'il soit possible de l'en séparer.

*Localité:* Blaise (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## PECTEN NISUS d'Orbigny.

Pl. XXII, fig. 14.

## SYNONYMIE.

*Pecten Nisus* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 22.

*id. id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 23.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 20 à 43 mm., peut-être à 65 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	1,20
Épaisseur id. id. . . . .	0,26
Angle apical. . . . .	environ 75°

*Testa late ovata, transversa, latior quam longa, compressa, fere æquilateralis, paulo inæquivalvis. Valva superior leviter convexa, 19 costis radiantibus tenuibus, angustis, regulariter convexis, inæqualibus, majoribus cum minoribus regulariter alternis, tuberculis remotis, annuliformibus, validis præditis, intervallis complanatis ipsis duplo latioribus separatis, ornata; superficies tota præsertim tenuissime concentricè lamellata. Valva inferior concentricè lamellata, costisque radiantibus, 19 sensim æqualibus, dorso subangulatis, squammis prominentibus, approximatis, numerosis munitis, ornata.*

Coquille largement ovale, notablement plus large que longue, presque équilatérale, légèrement équivalve, très-comprimée. La valve supérieure est ornée de 19 côtes rayonnantes étroites, fines, parfaitement cylindriques, pourvues de tubercules très-saillants, en forme d'anneau, écartés et toujours plus éloignés à mesure qu'ils se rapprochent du bord palléal. Ces côtes sont inégales, il s'en trouve alternativement une grosse et une petite; l'inégalité n'est pas la même sur tous les points de la surface, mais elle se montre toujours très-sensible, même sur les moules intérieurs. Les intervalles sont profonds, tout à fait plats et couverts d'une infinité de lamelles concentriques un peu onduleuses, d'une extrême finesse, qui se continuent en s'infléchissant sur les côtes elles-mêmes. La valve inférieure est presque tout à fait plate; elle porte, comme l'autre, 19 côtes rayonnantes, mais elles sont sensiblement égales, anguleuses au sommet, au lieu d'être cylindriques, et couvertes d'écailles assez élevées, très-nombreuses et serrées, dont le nombre est au moins double de celui des tubercules des côtes de l'autre valve, qui sont beaucoup plus saillants. La surface est, de plus, couverte de fines lamelles concentriques, comme dans la valve supérieure. Je ne connais pas les oreillettes.

*Rapports et différences.* Les espèces appartenant au même groupe que celle que je viens de décrire sont très-difficiles à reconnaître, la cause en est souvent le défaut de bonnes figures et de descriptions suffisamment détaillées, puis aussi la manière différente dont les auteurs ont souvent interprété les espèces anciennement connues. Schlotheim a décrit, en 1820, sous le nom de *Pecten articulatus*, une espèce des environs d'Aarau, provenant très-probable-

ment du terrain à chailles, dans tous les cas, pas du bajocien. Sa description est insuffisante et peut s'appliquer à plusieurs espèces. M. de Seebach (der Hannoversche Jura, p. 97), après avoir examiné les originaux de Schlotheim, au musée de Berlin, déclare que son *Pecten articulatus* est une espèce qui ressemble au *Pecten vagans* Sow., c'est-à-dire qu'elle est pourvue de quelques grosses côtes épaisses, plus larges que leurs intervalles, et que, par conséquent, elle est entièrement différente, soit de l'espèce que Goldfuss a figurée sous le nom de *Pecten articulatus*, soit de l'espèce du bajocien que d'Orbigny indiquait sous ce nom. Toutes les nombreuses citations du *Pecten articulatus* devront donc être modifiées. Sous le nom de *Pecten subarticulatus*, d'Orbigny désigne une espèce de l'étage corallien, dont il dit qu'elle est voisine du *Pecten articulatus* (c'est-à-dire de la figure qu'en donne Goldfuss), mais que ses côtes sont plus espacées; plusieurs des citations du *Pecten articulatus*, dans l'étage corallien, doivent probablement se rapporter à cette espèce, entre autres les figures de M. Quenstedt et celles de la *Lethea Bruntrutana*. Le nom devra toutefois être changé, puisqu'il a été donné antérieurement par Rœmer à une espèce du Hils du Hanovre. Enfin, dans le Prodrôme, d'Orbigny indique, sous le nom de *Pecten Nisus*, une espèce qui me paraît être celle que je viens de décrire, « voisine du *Pecten articulatus* (fig. de Goldfuss), mais plus étroite et ornée de côtes alternes, l'une plus grosse que l'autre, avec des tubercules espacés. » J'espère ne pas me tromper dans le rapprochement que je fais ici, mais je ne puis avoir à cet égard une certitude complète. Le *Pecten Nisus* se distinguerait du *Pecten subarticulatus auctorum*, non Rœmer (ou *articulatus auct.*, non Schlotheim), par ses côtes inégales, dont l'une est alternativement et régulièrement plus grosse que l'autre, et probablement aussi par la différence d'ornementation des deux valves. Il différerait du *Pecten subtextorius* Münster par ses côtes bien plus écartées et moins nombreuses; du *Pecten Schnaitheimensis* Quenstedt par ses côtes moins nombreuses et inégales, du *Pecten vimineus* Sow. par ses côtes cylindriques, plus étroites dans la valve supérieure, simples dans la valve inférieure, et séparées par des intervalles plats et non anguleux (v. Seebach, loc. cit.). Les autres espèces avec lesquelles on pourrait comparer le *Pecten Nisus* me paraissent s'en éloigner encore plus que celles que je viens de citer.

*Localités*: Soncourt, Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## PECTEN INÆQUICOSTATUS Phillips.

## SYNONYMIE.

- Pecten inæquicostatus* Phillips, 1829. Geology of Yorkshire, 1<sup>re</sup> éd., t. I, pl. IV, fig. 10.  
*id.* *id.* Delabèche, 1833. Manuel géologique, traduit par Brochant, p. 429.  
*id.* *id.* Phillips, 1835. Geology of Yorkshire, 2<sup>e</sup> éd., I, p. 101, pl. IV, fig. 10.  
*Pecten octocostatus* Römer, 1836. Petref. der Nordd. Oolith. Geb., p. 69, pl. III, fig. 18.  
*Pecten septemcostatus* Römer, 1836. *id.* *id.* p. 212.  
*Pecten inæquicostatus* Morris, 1843. Catal. of brit. foss., 1<sup>re</sup> éd., p. 614.  
*id.* *id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 925.  
*Pecten octocostatus* Bronn, 1848. *id.* *id.* p. 928.  
*Pecten inæquicostatus* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 373.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 21.  
*id.* *id.* } Buignier, 1852. Statist. géol. de la Meuse, p. 241, 294 et passim.  
*Pecten septemcostatus* }  
*Pecten inæquicostatus* Cotteau, 1855. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 4. Prodrome, p. 112.  
*id.* *id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 607.  
*Pecten octocostatus* Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 252, pl. XXXV, fig. 7.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 367.  
*Pecten inæquicostatus* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 97.  
*Pecten septemcostatus* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.  
*Pecten octocostatus* Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 162 (in Beitrage zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Pecten inæquicostatus* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 70, 81, 90 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Largeur. . . . . de 40 à 45 mm.

*Testa late ovata, largior quam longa, subæquilateralis, plus minusve compressa. Valva superior septem costis radiantibus crassis, inæqualibus, interstitiis latioribus separatis, lamellis concentricis parum obliquis decussatis, quarum nonnullæ fortiores, præsertim super costas elevatæ, squamiformes apparent, ornata, in intervallis præterea costulæ radiantes tenues exstant, quas solum in regione umbonali distinguere licet.*

Coquille largement ovale, plus large que longue, plus ou moins comprimée, presque équilatérale. Valve supérieure ornée de sept côtes rayonnantes droites, simples, assez épaisses, toutefois notablement plus étroites que leurs intervalles, coupées par une infinité de fines lamelles concentriques, un peu obliques,

dont quelques-unes, assez régulièrement écartées, sont plus accentuées que les autres et forment, sur ces côtes, de fortes écailles très-relevées. Les intervalles sont, en outre, garnis de 6 ou 7 fines côtes rayonnantes, qui ne sont guère visibles que près des crochets. Les oreillettes ne sont pas intactes, la buccale de la valve supérieure paraît fort grande. Je n'ai pas de valve inférieure parmi les exemplaires de la Haute-Marne; elle est ordinairement pourvue de côtes plus larges, moins fortement écailleuses que celles de la valve supérieure, et séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes.

*Rapports et différences.* Le *Pecten inæquicostatus* de Phillips est la même espèce que le *Pecten octocostatus* de Rømer; il ne m'a pas paru nécessaire d'abandonner le nom de Phillips à cause du *Pecten inæquicostalis* de Lamarck, qui d'ailleurs doit probablement disparaître de la nomenclature. Cette espèce se distingue aisément du *Pecten subfibrosus* par ses côtes moins nombreuses; du *Pecten bipleæ* Buv. et du *Pecten anisopleurus* Buv., par le nombre des côtes et le détail de son ornementation. D'après M. de Seebach, l'identité des exemplaires du Hanovre et de ceux de Malton (Angleterre) serait incontestable.

*Localités* : Vouécourt, Clairvaux (Aube) (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### PECTEN BUCHI Rømer.

Pl. XXII, fig. 12 et 13.

#### SYNONYMIE.

- Pecten lens* (pars) Rømer, 1836. Petref. der Nordd. Oolith. Geb., pl. XIII, fig. 8.  
*Pecten Buchi* Rømer, 1839. id. id. id. Nachtrag, p. 27.  
 id. id. Bronn, 1848. Index paléontol., p. 920.  
 id. id. d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 22.  
 id. id. Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 262, pl. XXXVII, fig. 2.  
 id. id. Etallon, 1864. Paléontol. grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 444.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	30 à 46 mm.
Longueur par rapport à la longueur . . . . .	de	1,11 à 1,19
Épaisseur id. id. . . . .	de	0,33 à 0,39
Largeur de la facette des oreillettes, par rapport à la longueur		0,55
Angle apical . . . . .	de	90° à 100°

*Testa late ovata, latior quam longa, fere aequalateralis, inaequalis, compressa, concentricè tenuissimo striata, sulcis radiantibus divergentibus, plus minusve punctatis, haud multo dichotomis, sed semper versus marginem ornata. Umbones acuti. Auriculae valde inaequales, transverse plicatae, buccales magna, anales multo minores. Valva superior convexa; valva inferior subcomplanata.*

Coquille largement ovale, transverse, toujours plus large que longue, presque tout à fait équilatérale, distinctement inéquivale, régulièrement arrondie au pourtour. La région buccale est légèrement excavée vers le crochet, dans la valve inférieure. Cette dernière est assez aplatie; la supérieure est plus fortement et plus régulièrement convexe. La surface est couverte de stries divergentes, profondes, fines, mais bien marquées, dont les ponctuations sont parfois très-nettes, surtout vers les côtés, tandis que, d'autres fois, elles sont tout à fait indistinctes; ces stries sont relativement assez écartées et peu dichotomisées; elles se dédoublent cependant toujours à quelque distance du bord palléal; leur nombre est de 15 à 18 sur un espace de 5 mill. de long, pris sur le bord palléal d'un exemplaire de 46 mill. de longueur. Les intervalles qui séparent les stries sont tout à fait plats et au moins trois fois plus larges qu'elles-mêmes; vers le pourtour, ils se renflent un peu et prennent l'apparence de petites côtes légèrement convexes. Des lamelles concentriques d'une finesse extrême, dont l'écartement est à peu près égal à celui des stries rayonnantes, viennent les couper régulièrement; ces lamelles sont ordinairement très-peu apparentes; la plupart du temps, on n'en voit que la trace. Entre les lamelles, on distingue encore, avec une bonne loupe, les traces de stries concentriques, d'une finesse extrême. Les ornements paraissent semblables sur les deux valves. Les oreillettes sont inégales et couvertes de fortes lamelles transverses; les anales sont fort petites, les buccales sont, au contraire, grandes et larges, celle de la valve inférieure est assez fortement échancrée.

*Rapports et différences.* J'ai été dans l'embarras au sujet de cette espèce, dont j'avais devant moi plusieurs individus bien conservés. La figure et la description de Römer laissent à désirer; cependant il me paraît exact de rapporter au *Pecten Buchi* les exemplaires que je viens de décrire; je ne saurais du moins trouver des caractères qui puissent servir à les en séparer. Etallon avait bien compris cette espèce dans la *Lethea Bruntrutana*, et c'est à tort que j'ai donné son *Pecten Buchi* comme synonyme du *Pecten supra-jurensis* dans la Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne; j'avais mal interprété la figure et la description de la *Lethea*; depuis lors, j'ai pu examiner de

très-bons exemplaires du Jura Bernois, auxquels les individus de la Haute-Marne sont parfaitement identiques, et je reconnais mon erreur. D'un autre côté, c'est à tort qu'Etallon donnait le *Pecten suprajurensis* comme synonyme de son *Pecten Buchi*; les deux espèces sont différentes: la seconde se distingue de la première par sa forme plus orbiculaire, plus équilatérale, et par ses stries rayonnantes, qui sont beaucoup plus marquées et plus profondes; celles du *Pecten suprajurensis* sont toujours presque invisibles à l'œil nu et ont une apparence tout à fait superficielle. Le *Pecten Virdunensis* Buvignier est sensiblement plus large, relativement à sa longueur, mais ses ornements semblent très-voisins de ceux du *Pecten Buchi*. Le *Pecten comatus* de Buch a des stries beaucoup plus fines et plus serrées. Le *Pecten Morini* P. de Loriol a également des stries plus nombreuses, et leurs intervalles sont plus costiformes; à ce propos, je ferai observer que, dans la description que j'ai donnée de cette espèce (Monographie du portlandien de Boulogne), j'ai eu le tort de mesurer l'espace sur lequel je comptais les côtes, trop loin du bord palléal, et le nombre que j'ai indiqué est beaucoup trop faible, vu leurs nombreuses dichotomisations; en réalité, sur 5 mill., pris au bord palléal même, il y a de 34 à 36 côtes, dans un exemplaire dont la largeur est de 25 mill. Le *Pecten Flamandi* Contejean, est plus équivalve, ses oreillettes sont plus petites, ses stries rayonnantes paraissent plus ténues.

*Localités*: Vouécourt, Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebrat. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### HINNITES INÆQUISTRIATUS (Voltz) Bronn.

Pl. XXIII, fig. 2.

#### SYNONYMIE.

<i>Spondylus inæquistriatus</i>	Voltz, 1830, in Thurmann. Soulèvement jurass., Mém. Acad. Strasbourg t. I, p. 13.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Marcou, 1842. Jura Salinois, p. 114.
<i>Hinnites inæquistriatus</i>	Bronn, 1848. Index paléontol., p. 588.
<i>id.</i>	<i>id.</i> d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 22.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 352 et passim.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 116.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 720.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 219.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 35.

<i>Hinnites inæquistriatus</i>	Thurmann et Etallon, 1862. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 267, pl. XXXVII, fig. 43.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 26, pl. XVI, fig. 1-3.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Etallon, 1864. Paléontol. grayl. . Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 442, 447.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 92.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (Beitraege zur geol. Karte der Schweiz, 1 <sup>er</sup> Lief.).
<i>id.</i>	<i>id.</i> Jaccard, 1868. Descrip. géolog. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
<i>id.</i>	<i>id.</i> Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 412 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de 25 à 66 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	environ 1,00
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	environ 0,85

*Testa subcircularis, pectiniformis, fere æquilateralis, valde inæquivalvis. Valva superior convexa, plus minusve inflata, costis radiantibus majoribus, nonnullis crassis multisque minoribus, inæqualibus, ornata. Valva inferior plana, etiam concava, costis radiantibus numerosis, tenuibus, subæqualibus, prædita. Umbones crassi. Auriculæ magnæ, inæquales.*

Coquille subcirculaire, pectiniforme, aussi large que longue, quelquefois un peu irrégulière, à peu près équilatérale, très-inéquivalente. Valve supérieure plus ou moins fortement bombée, ornée de quelques grosses côtes rayonnantes, au nombre de cinq dans les jeunes exemplaires; elles sont munies d'écailles tubuleuses écartées, plus ou moins distinctes; leurs intervalles portent, en outre, un premier cycle de côtes secondaires à peu près égales aux premières, puis un second et même un troisième cycle de côtes de plus en plus fines; toutes sont finement écailleuses. Vers le bord palléal, les côtes semblent à peu près s'égaliser dans les grands exemplaires. Valve inférieure très-plate, même concave, couverte de côtes rayonnantes fines, très-nombreuses, à peu près égales entre elles. Oreillettes incomplètes dans les exemplaires que j'ai sous les yeux; elles sont grandes, surtout l'anale, qui est lamelleuse.

*Rapports et différences.* Les deux exemplaires de cette espèce que j'ai fait figurer ne ressemblent bien ni à la figure de la *Lethea Bruntrutana*, ni à celle de l'ouvrage de M. Dollfuss, qui représentent l'*Hinnites inæquistriatus*; cependant ils me paraissent devoir être rapportés à cette espèce. Etallon, qui

avait les exemplaires originaux de Thurmann sous les yeux, dit que les ornements sont d'aspect variable, que, dans le jeune âge et quelquefois plus tard, dominant 5 côtes, puis vient un deuxième cycle de côtes qui arrivent presque à la même taille, puis trois ou quatre autres cycles qui restent beaucoup plus faibles. Le petit exemplaire provenant de Curmont (fig. 2) correspond exactement à cette description; on voit parfaitement les cinq côtes dominantes à écailles tubuleuses telles qu'elles sont indiquées par Etallon. Le second exemplaire, qui vient de Vouécourt, n'est pas parfaitement conservé; cependant on distingue bien les grosses côtes dominantes (un peu plus de 5), puis un second cycle de côtes un peu plus petites, entre chacune desquelles on voit une côte intermédiaire plus fine, puis deux ou trois très-fines, comme des stries; vers le bord palléal, toutes ces côtes semblent s'égaliser beaucoup; je ne distingue pas, sur les côtes principales, les traces des écailles squammeuses et écartées de l'espèce, mais, en revanche, toute la surface, vers le bord palléal (côtes et intervalles), est couverte de fines lamelles concentriques rendant les côtes un peu écailleuses. Ce caractère ne se trouve indiqué ni par Etallon ni par Dollfuss. Sous tous les autres rapports, cet exemplaire correspond exactement à la description d'Etallon, et sa valve inférieure est identique à celle qu'a figurée Dollfuss; il ne me paraît pas pouvoir être séparé de l'*Hinnites inæquistriatus*; cependant j'ai cru devoir indiquer les motifs qui m'avaient d'abord fait hésiter à l'y réunir, en présence surtout de la figure, fort belle, donnée par Dollfuss, qui diffère un peu de la description d'Etallon. L'*Hinnites inæquistriatus* est voisin de l'*Hinnites velatus* Goldfuss; il s'en distingue par sa forme plus pectiniforme, non oblique, par ses côtes principales plus accentuées (et moins nombreuses, et par ses côtes secondaires plus inégales; les côtes de la petite valve sont aussi plus nombreuses et plus serrées. L'*Hinnites velatus*, ainsi que Rømer l'avait déjà indiqué et ainsi que M. de Seebach le confirme (Der Hannoversche Jura, tableau), provient du lias; ce dernier auteur regarde l'espèce figurée dans la *Lethea Bruntrutana* sous le nom de *Hinnites velatus*, comme étant l'*Hinnites spondyloideus* Rømer, qui n'était connu jusqu'alors que par une mauvaise figure. Il différerait de l'*Hinnites inæquistriatus* par sa forme, sa valve supérieure plus bombée et aussi par ses ornements, surtout par ceux de la valve inférieure, dont les côtes sont beaucoup moins nombreuses. Il est fort probable que c'est à l'*Hinnites inæquistriatus* que devront être rapportées plusieurs citations de l'*Hinnites velatus* dans les étages jurassiques supérieurs. Le *Hinnites Hautcœuri* Dollfuss a des côtes finement écailleuses, comme celles que j'ai observées dans quelques exemplaires de l'*Hinnites inæquistriatus*,

mais il s'en distingue cependant par ses côtes principales bien plus nombreuses et plus égales entre elles.

*Localités*: Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. Blaise. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### HINNITES FALLAX Dollfuss.

Pl. XXIII, fig. 3.

#### SYNONYMIE.

*Hinnites fallax* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 85, pl. XV, fig. 44 ; pl. XVI, fig. 9 et 10.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 46 mm.  
Largeur par rapport à la longueur. . . . . environ 4,00

*Testa suborbicularis, inæquilateralis. Valva major convexa, costis radiantibus tenuibus, numerosis, ornata, costæ illæ majores, intervallis inter se fere æquidistantibus, costis radiantibus minoribus, unicus, munitis, separantur. Auricula analis magna, radiatim costata.*

Coquille suborbiculaire, inéquilatérale. Grande valve assez bombée, ornée de côtes rayonnantes nombreuses, assez fines, séparées par des intervalles à peu près égaux entre eux, pourvus chacun d'une côte rayonnante bien plus fine que les autres; vers le bord palléal, se montrent des plis d'accroissement serrés et nombreux. Un petit exemplaire de 25 mill. de longueur présente des traces de fines stries concentriques. Crochets peu saillants. Oreillette buccale très-grande, ayant l'apparence d'une expansion étalée, et couverte de côtes rayonnantes semblables à celles qui ornent la surface de la valve. Je ne connais pas la valve inférieure.

*Rapports et différences.* Les deux exemplaires que je rapporte à cette espèce sont un peu frustes et de petite taille; ils coïncident bien, par l'ensemble de leurs caractères, avec l'espèce de M. Dollfuss, à laquelle, ainsi que le soupçonne cet auteur, il faudra probablement rapporter le *Hinnites Hcutcauri*. Dans les exemplaires que je viens de décrire, apparaissent, ici et là, des traces

d'une seconde côte intermédiaire, et, de plus, quelques écailles sur les côtes principales, ce qui les rapprocherait de cette seconde espèce ou plutôt variété, dont il faudrait réunir une série d'exemplaires bien conservés pour s'assurer de sa validité. M. Dollfuss paraît n'en avoir connu qu'un seul. Le *H. fallax* se distingue facilement de l'*H. inæquistriatus* par l'ornementation de sa valve supérieure, dont les grosses côtes sont bien plus nombreuses, plus égales et entre chacune desquelles il ne se trouve régulièrement qu'une seule côte intermédiaire. Les côtes de la valve inférieure paraissent aussi moins nombreuses. Les ornements des Hinnites varient considérablement avec l'âge; il est difficile de les déterminer avec une entière sécurité sans en avoir des séries un peu étendues et de bons exemplaires.

*Localité* : Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### HINNITES CORNUELI P. de Loriol, 1872.

Pl. XXIII, fig. 4.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	80 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	0,90
Épaisseur de la grande valve par rapport à la longueur. . . . .	0,24

*Testa subquadrata, compressa, inæquilateralis, ad extremitates ambo subtruncata. Valva superior in margine palliali arcuata, costis radiantibus numerosis, inæqualibus, parum prominulis, et striis radiantibus tenuissimis, omnibus lamellis concentricis tenuibus, plicisque incrementi inæqualibus decussatis, ornata. Umbones inflati. Auricula inæquales, buccalis valde expansa, sicut superficies valvarum striata, analis brevior.*

Coquille subquadrangulaire, comprimée, inéquilatérale, un peu plus longue que large, tronquée à l'extrémité buccale, arrondie au bord palléal. La surface de la grande valve est ornée de côtes rayonnantes, arrondies, inégales, peu proéminentes, couvertes elles-mêmes, ainsi que leurs intervalles, de stries rayonnantes, très-fines, très-nombreuses, rendues écailleuses par une infinité de stries concentriques lamelleuses qui les coupent; de distance en distance, se montrent encore de gros plis d'accroissement, surtout sensibles vers le pourtour. Crochets assez épais. Oreillettes très-grandes, inégales; la buccale est très-dilatée, très-graduellement détachée des flancs,

couverte de stries semblables à celles de la surface de la valve ; l'anale est beaucoup plus courte. Je ne connais pas la petite valve.

*Rapports et différences.* Cette espèce, dont je n'ai malheureusement sous les yeux qu'une seule valve supérieure, du reste bien conservée, se distingue nettement des autres espèces à moi connues par son ornementation ; elle ne saurait être confondue, en particulier, avec l'*Hinnites ostreiformis* d'Orbigny, qu'Etallon a rangé dans le genre *Carpenteria*, et qui porte, suivant son dire, 25 côtes triangulaires en partie bifurquées.

*Localité :* Donjeux (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*.  
Collection Tombeck.

### OSTREA MATRONENSIS P. de Loriol, 1872.

Pl. XXIII, fig. 5-7.

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	65 mm.
Épaisseur de l'ensemble. . . . .	12

*Testa late ovata, valde compressa, externe convexa, interne leviter excavata, umbones versus leviter angustata, parum inæquivalvis, lamellis concentricis tenuissimis, approximatis, ornata. Valva inferior omnino adhærens, leviter concava, subcomplanata. Valva superior paulo convexa. Umbones parvi, haud excavati, parum prominuli. Impressio musculorum magna, profunda, semilunaris. Fovea ligamenti lata.*

Coquille largement ovalé, très-comprimée, peu inéquivalve, un peu rétrécie près des crochets. Valve inférieure très-plate, peu profonde, un peu relevée sur le bord palléal, souvent adhérente sur des Ammonites dont les traces des côtes se reproduisent parfois en relief sur la valve supérieure, ainsi que cela a lieu pour d'autres espèces. M. de Seebach explique cette apparente anomalie dans les huîtres, en faisant remarquer que le bord des valves supérieures, s'appliquant toujours exactement sur celui de la valve inférieure, reproduit nécessairement les accidents et les irrégularités de ce dernier ; si donc l'animal s'est fixé sur une Ammonite dans le jeune âge, les bords de sa valve inférieure seront affectés par les côtes, et par conséquent, il en sera de même pour la valve supérieure, qui reproduit le relief du creux de la valve inférieure ; dans l'intérieur de la valve, l'animal égalise

toujours la surface, ce qu'il ne peut faire en dehors. Valve supérieure relativement assez bombée, ornée de lamelles concentriques d'une finesse extrême. Crochets peu proéminents, aigus, très-peu excavés et à peine contournés. Valves très-nacrées à l'intérieur et relativement assez creuses. Impression musculaire proportionnellement très-grande, profonde, plus longue que large, en forme de fer à cheval, éloignée du crochet, mais rapprochée du bord interne. Facette cardinale large; fossette ligamentaire assez large. Test mince.

*Rapports et différences.* L'*Ostrea matronensis* est voisin de l'*Ostrea expansa*; il m'a semblé cependant ne pouvoir être réuni à aucune des variétés de cette espèce, à cause de sa forme plus excavée au bord interne, de sa valvè supérieure plus convexe, ornée de lamelles concentriques très-fines et très-serrées, de son test mince et de son impression musculaire plus étroite et en forme de fer à cheval. L'*Ostrea cotyledon* se distingue aisément par sa forme générale, par l'étendue relativement plus faible et la forme plus ovale de son impression musculaire.

*Localités* : Cirey (marnes blanches), Joinville, Pancey. Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Collections Royer, Tombeck.

### OSTREA VIRGULA d'Orbigny (Defrance).

Pl. XXIII, fig. 8-14.

#### SYNONYMIE.

- Gryphea virgula* Defrance, 1820. Dict. des Sc. naturelles, t. XXII, p. 26.  
*Ostrea virgula* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 114, pl. II, fig. 1.  
*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 212.

(Voir, dans ces deux ouvrages, la synonymie de l'espèce, et y ajouter) :

- Gryphea virgula* Thirria, 1833. Statist. géol. de la Haute-Saône, p. 147 et passim.  
*id. id.* Royer, 1845. Note sur les terr. jurass. moyens et inf. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709.  
*Exogyra virgula* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 113.  
*Exogyra angustata* Bronn (an Lamarck ?), 1851. Lethea geogn., 3<sup>e</sup> éd., t. II, p. 202, pl. XVIII, fig. 15.  
*Exogyra virgula* Oppel, 1855. Die Jura formation, p. 721.  
*Ostrea virgula* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 97.  
*id. id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, fasc. 2, p. 574, f. 148 et 149.

<i>Exogyra virgula</i>	Zeuschner, 1868. Vorkommen von <i>Diceras arietina</i> in Korzetsko, in Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell., vol. XX, p. 576.
<i>id. id.</i>	Zeuschner, 1869. Die Gruppen des polnischen Jura, in Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell., vol. XXI, p. 792.
<i>Ostrea virgula</i>	Jaccard, 1869. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 193 (in Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6° livr.).
<i>id. id.</i>	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 120 ( <i>id. id.</i> 8° livr.).
<i>Exogyra virgula</i>	Srueckmann, 1871, Vorkommen der <i>Ex. virgula</i> , bei Ahlem. Zeitschrift d. deutschen geol. Gesell. 1871, p. 765 et suivantes.

DIMENSIONS.

Largeur . . . . . de 12 à 40 mm.

J'ai pu observer toutes les variétés possibles de cette espèce souvent décrite. Les différences de taille sont très-sensibles; généralement les exemplaires des couches appartenant à l'étage portlandien sont de petite taille, leur largeur moyenne est de 15 à 18 mill., elle arrive rarement jusqu'à 25 mill. C'est dans les marnes de la zone à *Amm. caletanus* que l'espèce atteint son plus grand développement; cependant, bien qu'en général les exemplaires qui en proviennent soient de très-grande taille, on en trouve d'autres avec eux qui n'ont pas plus de 15 mill. L'espèce descend dans la zone à *Amm. orthocera*, où elle se trouve également bien développée; je n'en connais aucun individu appartenant aux zones inférieures. M. Damon (Geol. of Weymouth, loc. cit.) figure un exemplaire de l'*Ostrea virgula* provenant de l'Oxford-Clay de Weymouth, qui n'a pas moins de 65 déc. de largeur, il me paraît appartenir plutôt à l'*Ostrea multiformis* Koch et Dk., ou à une espèce voisine; dans tous les cas, il diffère entièrement de l'*Ostrea virgula*, telle qu'elle est généralement comprise. La forme générale n'est pas moins variable que la taille, et, si l'on peut faire commencer une série par des individus si allongés en travers, que leur longueur proportionnelle à la largeur n'est que de 0,37, on arrive à d'autres dont la longueur atteint 0,73 de la largeur, et enfin, à des individus entièrement bilobés, encore plus fortement que celui que M. Dollfuss a fait dessiner (loc. cit.). Les stries rayonnantes de la valve inférieure se retrouvent sur tous les exemplaires; mais elles varient quant à leur finesse, leur écartement et leur régularité, parfois elles sont coupées par des rugosités concentriques en forme de bourrelets d'un aspect particulier. Il est inutile de répéter que toutes ces modifications se relient entre elles par les passages les plus évidents. Il est possible que M. Bronn ait raison lorsqu'il veut rendre à l'espèce le nom d'*Ostrea angusta*, comme lui ayant été donné pri-

mitivement par Lamarck, lequel a décrit une espèce des environs de La Rochelle, qui pourrait être l'*Ostrea virgula*. Ce nom paraît avoir été oublié; du moins, je n'ai pas su en retrouver les traces, et M. Deshayes donne les deux espèces dans la 2<sup>e</sup> édit. des « Animaux sans vertèbres »; en tout état de cause, il ne saurait être question de changer le nom de l'*Ostrea virgula*, si généralement admis dans la science.

**Localités :** Pancey, Joinville (Vecqueville, Sossa), Rupt (Côte-aux-Vaches), Bouzancourt (calc. lithographique). Zone à *Amm. gigas*; étage portlandien. Pancey, Rupt, Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

### OSTREA BRUNTRUTANA Thurmann.

Pl. XXIV, fig. 7-18.

#### SYNONYMIE.

- Exogyra Bruntrutana* Thurmann, 1830. Mém. Acad. de Strasbourg, t. I, p. 43.  
*id. id.* Thirria, 1833. Statistique géol. de la Haute-Saône, p. 447.  
 ? *Exogyra spiralis* Goldfuss, 1834. Petref. Germ., II, p. 33, pl. LXXXVI, fig. 2.  
*Ostrea Bruntrutana* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 413.  
*id. id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 212.
- (Voir, dans ces deux ouvrages, la synonymie de l'espèce, et y ajouter) :
- Gryphea Bruntrutana* Royer, 1845. Note sur les terr. jurass. moyen et inf., de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 709.  
 ? *Ostrea Bruntrutana* Marcou, 1848. Jura Salinois, p. 111 (du séquanien).  
*Exogyra Bruntrutana* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 95.  
*Ostrea Bruntrutana* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 92.  
*Ostrea spiralis* Mæsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (Beitraege zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Ostrea Bruntrutana* Greppin, 1870. Descript. géol. du Jura Bernois, p. 112 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).  
*Exogyra Bruntrutana* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft, 1871, p. 222.

#### DIMENSIONS.

Largeur . . . . .	de	40 à 33 mm.
Longueur par rapport à la largeur. . . . .	de	0,57 à 0,82
Épaisseur de l'ensemble id. . . . .	moyenne	0,60

*Testa late ovata, transversa, interdum fere suborbicularis, in regione interna sub-recta, aut leviter excavata, in regione externa sapius regulariter rotundata, maxime inæquilateralis. Valva inferior fere semper omnino adhærens, interdum, sed rarissime, sublibera, profunda, sed semper multo magis in externa parte, ubi plicis tenuibus lamellosis ornatur. Valva superior operculiformis, tenue et irregulariter concentricè lamellata et rugata. Umbones haud prominuli, valde incurvi. Impressio musculorum magna, submediana. Cardo subdenticulatus.*

Coquille largement ovale, parfois suborbiculaire, droite ou un peu excavée dans la région interne, le plus souvent régulièrement arrondie dans la région externe, très-inéquivalve. Valve inférieure profonde; presque toujours entièrement fixée, tout au moins sur la plus grande partie de sa surface; elle paraît alors très-irrégulière, son bord externe étant toujours infiniment plus relevé que le bord interne et à angle droit avec la base; il est couvert de plis d'accroissement fins et lamelleux. On voit quelques individus qui se sont trouvés fixés sur un point restreint au lieu de l'être sur toute leur surface; leur valve inférieure est alors beaucoup plus régulière et presque uniformément bombée. Valve supérieure operculiforme, tout à fait plate, couverte de lamelles concentriques très-fines, très-serrées et très-régulières au pourtour, plus écartées et accompagnées de rugosités irrégulières vers le milieu. Crochets très-contournés, non proéminents. Facette cardinale étroite et irrégulière; on voit ordinairement sur la valve inférieure une petite protubérance denticiforme qui correspond à une petite cavité de l'autre valve; la fossette du ligament est arrondie et étroite. Impression musculaire très-grande et submédiane.

*Variations.* Cette espèce paraît très-constante dans ses caractères, elle varie seulement un peu de forme, suivant la manière dont la valve inférieure est attachée; les ornements de la valve supérieure sont plus ou moins réguliers, mais toujours de même nature. La taille des exemplaires varie plutôt suivant les gisements que suivant les niveaux stratigraphiques; c'est dans la zone à *Amm. orthocera* que l'espèce atteint son plus grand développement. J'ai sous les yeux beaucoup d'exemplaires: un petit nombre d'entre eux étaient presque libres; d'autres, fortement adhérents, se rencontraient isolément, d'autres enfin, principalement dans l'étage portlandien, étaient serrés les uns contre les autres et forment une sorte de lumachelle; il m'est impossible de trouver la moindre différence entre ces divers exemplaires, ils présentent simplement les modifications de forme qui résultent naturellement de leur plus ou moins d'adhérence. Les exemplaires de l'étage séquanien sont absolument identiques à ceux de l'étage portlandien.

*Rapports et différences.* Tous les individus que j'ai sous les yeux sont parfaitement typiques et se rapportent exactement à l'espèce nommée généralement *Ostrea Bruntrutana*. Est-elle ou n'est-elle pas la même que celle que Goldfuss a figurée sous le nom de *Exog. spiralis*? Cette dernière est-elle jurassique ou crétacée? Questions qui ont été résolues d'une manière diverse et sur lesquelles je ne saurais me faire une opinion sans avoir sous les yeux des matériaux étendus. Dans tous les cas, le nom donné par Thurmann a la priorité et doit la conserver. Il est extrêmement difficile de se faire une idée nette des différences qui séparent l'*O. Bruntrutana* des espèces voisines qui en ont été distinguées; il faudrait, pour cela, s'appuyer sur autre chose que sur des figures ou des descriptions, souvent bien insuffisantes; aussi je m'abstiens de les séparer ou de les réunir, sachant d'avance que je cours grand risque de faire des erreurs. Espérons que M. Coquand, après sa belle monographie des huîtres crétacées, nous donnera bientôt celle des huîtres jurassiques.

*Localités*: Chancenay. Zone à *Cyrena rugosa*. Bure, Rachecourt-sur-Marne, Cirey (calcaires cariés), Nully. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Joinville (côte de Vecqueville), Pancey. Zone à *Amm. gigas*. Étage portlandien. Rupt-Pancey, Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Donjeux. (calcaire à Astartes), 2° zone à *Terebr. humeralis*. Vouécourt (corallien compacte). 1° zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

OSTREA CATALAUNICA P. de Loriol, 1872.

Pl. XXIII, fig. 15.

DIMENSIONS.

Largeur. . . . .	de 12 à 43 mm.
Longueur par rapport à la largeur.. . . .	0,39
Épaisseur de la valve inférieure par rapport à la largeur. . .	0,30

*Testa virguliformis, primum subreniformis, deinde valde protracta. Valva inferior profunda, rugata, externe radiatim plicata, apice solum adhærens. Umbo valde contortus. Fossula ligamenti angusta, contorta. Impressio musculorum suborbicularis, magna, margine interno fere contigua.*

Coquille virguliforme, relativement un peu orbiculaire dans le jeune âge,

puis fortement allongée en travers dans l'âge adulte. La valve inférieure est profonde, fortement convexe, très-peu adhérente, ornée de rugosités nombreuses, irrégulières et assez fines, qui deviennent des plis très-accentués, inégaux, écartés dans la région externe. Ces plis sont surtout bien distincts dans le voisinage des crochets; ils disparaissent vers l'extrémité palléale. A l'intérieur, la valve est fortement onduleuse au pourtour externe et très-finement denticulée presque tout autour. Crochets fortement contournés. Fossette ligamentaire étroite et arquée. Impression musculaire relativement grande, presque orbiculaire, très-rapprochée du bord interne.

*Rapports et différences.* Malgré mes recherches, je n'ai pu trouver aucune espèce connue à laquelle il fût possible de rapporter celle-ci; sa forme est tout à fait semblable à celle de l'*Ostrea virgula*, mais elle en diffère essentiellement par les plis très-accentués qui couvrent sa région externe et dont aucun des nombreux exemplaires de l'*Ostrea virgula* que je connais n'offre quelque trace; la valve inférieure est aussi relativement plus profonde. La forme virguloïde de l'*Ostrea catalaunica* et ses plis, limités à la région externe, l'écartent de l'*Ostrea rugosa* Münster, à laquelle M. de Seebach rapporte tous les individus plissés, attribués jusqu'ici à l'*Ostrea multiformis*. L'*Ostrea subreniformis* Etall. a une forme tout à fait différente. Je ne connais qu'un petit nombre d'individus appartenant à cette espèce; cependant je n'ai pas cru devoir la passer sous silence et il m'a paru utile de la faire connaître en lui donnant un nom.

*Localités* : Bure, Vaux. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Blaise. Zone à *Amm. caletanus*, avec l'*Ostrea virgula*; étage virgulien. Collections Tombeck, Royer.

### OSTREA PULLIGERA Goldfuss.

Pl. XXIV, fig. 1-6.

#### SYNONYMIE.

<i>Ostrea pulligera</i>	Goldfuss, 1836. Petref. Germ., t. II, p. 5, pl. LXXII, fig. 44.
id. id.	Ræmer, 1836. Die Verst. der Norddeutsch. Ool. Geb., p. 58.
? <i>Ostrea solitaria</i>	(pars) Ræmer, 1836. id. id. p. 58, pl. III, fig. 2 a, 2 b, 2 c, et pl. XIII, fig. 4.
id. id.	Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. III, p. 710.
id. id.	(pars) Bronn, 1848. Index paléontol., p. 884.
id. id.	(pars) d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 33.
id. id.	Cotteau, 1855. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 121.

- Ostrea semisolitaria* Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 279, pl. XL, fig. 4.  
 ? *Ostrea solitaria* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 27.  
*Ostrea pulligera* Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 93.  
*Ostrea semisolitaria* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., in *Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 407 et 443.  
*Ostrea pulligera* Struckmann, 1874. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, *Zeitschrift der deutschen geol. Gesell.*, 1874, p. 222.

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 20 à 65 mm.

*Testa plus minusve ovato-dilatata, paulo arcuata, inaequalis, externe convexa, interne paulo concava, costis divergentibus angustis, numerosis, squammulosis, approximatis ornata. Area ligamenti angusta, fovea ipsa triangularis, brevis, plus minusve angusta.*

Coquille ovale, arquée, plus ou moins large, quelquefois assez étroite, toujours sensiblement arrondie du côté externe, concave ou presque rectiligne du côté interne, relativement comprimée et peu inéquivale. Dans les individus que j'ai sous les yeux, tantôt la surface adhérente de la valve inférieure est relativement peu étendue, tantôt elle occupe toute la surface. La valve supérieure est peu profonde, souvent la valve inférieure ne l'est pas beaucoup davantage. Toutes deux sont couvertes de côtes élevées, étroites, parfois presque tranchantes, qui partent des crochets et se dirigent vers le pourtour, en divergeant beaucoup et souvent aussi en se dédoublant; elles se trouvent séparées par des intervalles profonds, plus larges qu'elles-mêmes et variables, et elles sont plus ou moins fortement écailleuses. Ces côtes, dont l'étroitesse relative, l'élévation et l'aspect général se montrent constants, sont, au contraire, très-variables quant à leur arrangement, quant à leur nombre et quant à la largeur de leurs intervalles, et, à cet égard, on peut dire qu'il n'est pas deux individus sur lesquels elles paraissent disposées exactement de la même manière. Ordinairement celles qui se dirigent vers le pourtour interne sont plus fines et plus serrées que les autres. Le bord des valves est fortement et profondément dentelé à l'intérieur, surtout du côté externe. L'impression musculaire de la valve supérieure est large, éloignée du crochet et rapprochée du bord interne. La facette ligamentaire est étroite, la fossette du ligament est assez large, mais fort courte dans la valve supérieure; elle est, au contraire, souvent très-longue dans l'inférieure. Crochets contournés, peu distincts, assez étroits.

**Rapports et différences.** L'espèce que je viens de décrire est celle qu'Etallon a nommée *Ostrea semisolitaria*, une comparaison immédiate avec de bons exemplaires du Jura Bernois ne laisse aucun doute à cet égard. Il ne m'est pas possible de saisir les différences qui peuvent l'éloigner de l'*Ostrea pulligera* Goldf.; en revanche, elle se distingue de l'*Ostrea solitaria*, telle du moins que l'a figurée Sowerby et récemment M. Damon, par ses côtes toujours bien plus fines, plus nombreuses et plus irrégulièrement disposées. L'*O. pulligera* paraît se retrouver dans beaucoup de localités; j'en ai, entre autres, recueilli de nombreux exemplaires à Tonnerre, dans l'étage séquanien. Comme elle a été très-souvent confondue avec l'*Ostrea solitaria*, il m'est impossible d'étendre davantage sa synonymie. Les figures données par Rømer doivent être toutes rapportées à l'*Ostrea pulligera*, car le caractère de l'*O. solitaria* est d'avoir des côtes beaucoup plus larges, plus épaisses et moins élevées.

**Localités.** Marbéville, Donjeux. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Donjeux, Champcourt (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Curmont. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. Soncourt, Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### OSTREA MULTIFORMIS Koch et Dunker.

Pl. XXIII, fig. 16-20.

#### SYNONYMIE.

<i>Ostrea ind.</i>	Rømer, 1836. Petref. der Nordd. Oolith. Geb., p. 64, pl. XII, fig. 7, 10, 12.
<i>Ostrea multiformis</i>	Koch et Dunker, 1837. Beitrage zur Kenntniss der Nordd. Ool. Geb., p. 45, pl. V, fig. 11 (excl. fig. 11 b, g, i, l).
<i>id.</i>	<i>id.</i> Bronn, 1848. Index paléontol., p. 881.
<i>id.</i>	<i>id.</i> d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 54.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Ferd. Rømer, 1857. Jurass. Weserkette, in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. IX, p. 600.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 219.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 38.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 272, pl. XXXIX, fig. 5.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Heinr. Credner, 1863. Gliederung der ober. Jura form. in N.-W. Deutsch., p. 49, 31, 106 et passim.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Dollfuss, 1863. Faune kimméridienne du cap La Hève, p. 27.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Herm. Credner, 1864. Die Pteroceras-Schichten bei Hannover, in Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 228.
<i>id.</i>	<i>id.</i> v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 94.

- Ostrea multiformis* Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Dpds, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 407.
- id.* *id.* Sadebeck, 1865. Die ob. Jura form. in Pommern, Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVII, p. 665.
- id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.
- id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 104 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).
- id.* *id.* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 222.

## DIMENSIONS.

Diamètre transversal. . . . .	de	36 à 45 mm.
Diamètre longitudinal par rapport à l'autre . . . . .	de	0,42 à 0,57
Epaisseur moyenne de l'ensemble. . . . .		8 mm.

*Testa subtriangularis, aut subquadrangularis, angusta, transversa, parum inæquivalvis, compressa. Valva inferior omnino adhærens. Valva superior paulo convexa, lamellis concentricis plus minusve approximatis, interdum validioribus, lineisque radiantibus nonnullis remotis, tenuissimis, parum conspicuis, ornata. Umbones parvi, parum prominuli. Area cardinalis lata; fossula ligamenti lata, brevis. Impressio musculi magna, fere circularis, apice truncata.*

Coquille subtriangulaire ou subquadrangulaire, étroite, transverse, comprimée, peu inéquivalve, parfois un peu excavée du côté interne. Valve inférieure entièrement adhérente et souvent fixée sur le test d'autres mollusques; peu profonde, ordinairement légèrement relevée, presque à angle droit et un peu écailleuse sur les bords. Valve supérieure plus ou moins convexe, mais toujours faiblement, ordinairement plus profonde que l'autre, ornée de lamelles d'accroissement inégales, irrégulières, plus ou moins fortes et plus ou moins écailleuses; on voit, en outre, quelques stries rayonnantes très-fines, très-peu apparentes, et seulement près des crochets. Ces derniers sont peu proéminents, courts, droits ou un peu contournés. Facette cardinale large, mais courte, finement striée; fossette ligamentaire assez large. Impression musculaire relativement grande, à peu près circulaire, mais tronquée par une ligne droite du côté cardinal.

*Rapports et différences.* L'*Ostrea multiformis*, telle qu'elle avait été établie par MM. Koch et Dunker, comprenait un grand nombre de formes, dont les unes sont constantes et ne se reliaient pas au type par des passages suffisants. M. de Seebach les en a séparées avec raison, et a retiré de l'espèce les individus ornés de plis, qui doivent être réunis à l'*Ostrea rugosa*

Münster. Les exemplaires décrits reproduisent très-exactement les caractères qui devront dorénavant constituer ceux de l'espèce. Elle se distingue assez facilement par sa forme, l'adhérence complète de sa valve inférieure et la forme de son impression musculaire. L'*Ostrea distorta* Sow. des couches du Purbeck est certainement très-voisin de forme, mais la description qui en est donnée est trop brève pour qu'il me soit possible d'indiquer les différences qui séparent les deux espèces, sans en avoir des exemplaires sous les yeux.

*Localités* : Longchamps (Aube), Maranville. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### OSTREA COTYLEDON Contejean.

Pl. XXIV, fig. 27.

#### SYNONYMIE.

- Ostrea cotyledon* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 319, pl. XXIV, fig. 15-17.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 271.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. *Paléontol. grayl.*, in *Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 442, pl. XXXIX, fig. 2.  
*id.* *id.* Greppin, 1867. *Essai géologique sur le Jura Suisse*, p. 86 et 92.  
*id.* *id.* Mæsch, 1868. *Der Aargauer Jura*, p. 200 (*Beitraege zur geol. Karte der Schweiz*, Lief.).  
*id.* *id.* Greppin, 1870. *Descrip. géol. du Jura Bernois*, p. 10A (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 8<sup>e</sup> livr.).  
*id.* *id.* Struckmann, 1871. *Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem*, *Zeitschrift der deutschen geol. Gesell.*, 1871, p. 227.

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 80 mm.  
 Epaisseur de l'ensemble. . . . . 15

*Testa fere orbicularis, valde compressa, inæqualvis, concentricè inæqualiter rugata, hinc inde concentricè lamellata. Valva inferior parum concava, valva superior subconvexa, ad margines æque lamellosa. Umbones parvi, viz conspicui.*

Coquille presque orbiculaire, point resserrée vers les crochets, très-comprimée, peu inéquivalve, couverte de rugosités concentriques un peu irrégulières et un peu onduleuses, accompagnées de plis d'accroissement

lamelleux. Valve inférieure adhérente sur un large espace, peu profonde, un peu relevée vers le bord palléal. Valve supérieure peu élevée, un peu convexe seulement vers le sommet, assez lamelleuse sur ses bords. Crochets très-petits, à peine proéminents, presque indistincts. Je ne connais pas l'intérieur des valves.

*Rapports et différences.* Ce n'est pas avec une certitude complète que j'attribue à l'*Ostrea cotyledon* l'exemplaire décrit, puisque je ne connais point l'intérieur de ses valves; ses caractères généraux correspondent fort bien avec ceux de l'espèce de M. Contejean, qui se distingue assez nettement parmi les espèces plates et non costées, par sa forme suborbiculaire, ses crochets indistincts, la forme de sa valve inférieure, très-plate, mais un peu relevée sur le bord palléal. L'individu que j'ai sous les yeux était fixé sur un *Trichites*, de même que celui que M. Contejean a fait représenter.

*Localité:* Harméville. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Tombeck.

### OSTREA DUBIENSIS Contejean.

Pl. XXIV, fig. 19-25.

#### SYNONYMIE.

- Ostrea Dubiensis* Contejean, 1859. Kimmérien de Montbéliard, p. 321, pl. XXI, fig. 4-11.  
*id.* *id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 272, pl. XXXIX, fig. 6.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 115, pl. XI, fig. 2-3.  
*id.* *id.* Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86.  
*id.* *id.* Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 104 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

#### DIMENSIONS.

Largeur . . . . .	de	18 à 30 mm.
Longueur par rapport à la largeur. . . . .	de	0,29 à 0,68
Épaisseur moyenne de l'ensemble. . . . .	de	8 à 10 mm.

*Testa ovato-transversa aut subtriangularis, leviter arcuata, crassa, valde inæquivalvis, interne paulo excavata, externe arcuata, concentricè lamellata et irregulariter rugata. Valva inferior profunda, plus minusve adhærens, sed nunquam tota superficie.*

*Valva superior operculiformis, concava, lamellata. Umbones parvi, plus minusve acuti, modo subrecti, modo leviter incurvi. Impressio musculi subrotunda, a margine interno remota. Fossula ligamenti brevis.*

Coquille de petite taille, ovale-transverse ou quelquefois subtriangulaire, bien plus large que longue, ordinairement assez arquée, plus ou moins excavée du côté interne, arrondie et un peu dilatée du côté externe, ornée de lamelles d'accroissement souvent assez fortes, et de quelques rugosités irrégulières. Valve inférieure profonde, ordinairement adhérente par un point d'attache peu étendu, jamais par sa surface tout entière. Valve supérieure operculiforme et concave. Crochets plus ou moins aigus, tantôt presque droits, tantôt assez inclinés vers le bord interne. Facette ligamentaire courte; fossette du ligament peu profonde. Impressions musculaires relativement assez grandes, subcirculaires. Test très-mince.

*Rapports et différences.* L'*Ostrea Dubiensis* est sans contredit très-voisine de certaines variétés de l'*Ostrea multiformis*; cependant il me semble qu'elle doit en être distinguée; sa valve inférieure est beaucoup plus profonde, elle n'adhère le plus souvent que par un point restreint de sa surface et jamais sur toute son étendue; sa valve supérieure est concave, son ensemble est plus arqué, son test est relativement plus mince. Les exemplaires de l'*Ostrea Dubiensis* que l'on rencontre à Boulogne-sur-Mer, dans l'étage portlandien, sont tout à fait identiques à ceux que je viens de décrire, qui proviennent d'un niveau inférieur; je ne saurais trouver entre eux aucune différence spécifique.

*Localité:* Maranville (marnes coralliennes). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

### OSTREA UNCIFORMIS Buvignier.

Pl. XXV, fig. 1.

#### SYNONYMIE.

*Ostrea unciformis* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 26, pl. XVI, fig. 44.

*id.* *id.* Pellat, 1868. Obs. sur le jurass. sup. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXV, p. 205.

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	125 mm.
Épaisseur de la coquille, valves réunies. . . . .	13

*Testa magna , maxime deltoidea , compressissima , externe conveza , interne ad umbonem valde emarginata , extus concentrice rugata , intus ad latera valde exfoliata . Impressio musculi parva , subquadrata , parum profunda , margine interno contigua . Umbones acuti , parvi , incurvi . Fossula ligamenti angusta , brevis .*

Coquille extrêmement aplatie, de grande taille, équivalve, fortement deltoïde, arrondie et irrégulière au bord externe, fortement excavée, rétrécie et arquée du côté interne, vers le crochet. La surface des valves est couverte de faibles rugosités concentriques et de plis d'accroissement lamelleux; le point d'attache de la valve inférieure n'est pas distinct; il était, dans tous les cas, fort peu étendu. A l'intérieur, les valves sont très-nacrées, l'inférieure est très-peu profonde, la supérieure à peu près plate; l'espace occupé par l'animal était restreint. Les bords des valves paraissent très-exfoliés, surtout vers l'inflexion interne, à cause de la progression successive des lamelles d'accroissement. Impression musculaire relativement très-petite, peu profonde, peu accusée, subquadrangulaire, rapprochée du crochet et tout à fait contiguë au bord interne. Crochets courts, aigus, étroits, contournés. Facette cardinale plus ou moins étroite, fossette ligamentaire relativement étroite.

*Rapports et différences.* L'*Ostrea unciformis* est voisin de forme de l'*Ostrea deltoidea* Sow.; il s'en distingue toutefois par sa région interne plus fortement excavée et arquée vers le crochet, sa surface externe moins rugueuse, et surtout par son impression musculaire moins circulaire, beaucoup plus rapprochée du bord interne, relativement moins étendue et bien moins profonde. Cette espèce ne saurait être confondue avec l'*Ostrea expansa* Sow., ni avec l'*Ostrea cotyledon* Contejean, soit à cause de sa forme, soit à cause de la proportion et de la position de son impression musculaire. M. Pellat (loc. cit.) indique, sous le nom de *Ostrea subdeltoidea*, une espèce voisine, qui différerait de l'*Ostrea unciformis* par son crochet plus court et plus oblique. Le magnifique exemplaire qu'a recueilli M. Tombeck, et que je viens de décrire, est absolument identique à celui qui a été décrit et figuré par M. Buvignier.

*Localités:* Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Tombeck.

OSTREA SUBRENIFORMIS Etallon.

Pl. XXIV, fig. 26.

SYNONYMIE.

*Ostrea subreniformis* Etallon, 1859. Corallien du Haut-Jura, II, p. 143.

*id. id.* Thurmann et Etallon, 1862. *Lethea Bruntrutana*, p. 276, pl. XXXIX, fig. 9.

(La synonymie donnée par Etallon me paraît douteuse.)

DIMENSIONS.

Largeur. . . . . 30 mm.  
 Longueur par rapport à la largeur. . . . . 0,53

*Testa reniformis, parva. Valva inferior profunda, fere omnino adherens, externe rotundata, interne irregularis, adherens. Regio externa elevata, valde rugosa, ad marginem irregulariter plicata. Umbones inconspicui. Fossula ligamenti angusta, arcuata. Impressio musculi magna, a margine interno remota.*

Coquille réniforme, de faible taille. Valve inférieure profonde, adhérente sur la plus grande partie de sa surface et principalement dans la région interne, qui est mince, dilatée et irrégulière. La région externe est couverte de grosses rugosités et de lamelles d'accroissement; sur le bord, se trouvent quelques ondulations inégales, qui ne deviennent pas de véritables plis. Crochets peu distincts. Fossette ligamentaire étroite, arquée. Impression musculaire grande, orbiculaire, éloignée du bord interne. Test mince.

*Rapports et différences.* Je ne connais qu'une seule valve inférieure appartenant à cette espèce, aussi n'est-ce qu'avec doute que je la cite ici; elle correspond cependant assez exactement à la figure et à la description d'Etallon et ne peut être confondue avec l'*Ostrea Thurmanni*, à cause des plis de son bord externe, moins nombreux toutefois et bien moins accentués que ceux de l'*O. intricata* Contejean.

*Localité*: Soncourt. 2° zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collection Royer.

## ANOMIA SUPRAJURENSIS Buvignier.

## SYNONYMIE.

- Anomia suprajurensis* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 26, pl. XX, fig. 25.  
*id.* *id.* Hébert, 1857. Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 72-76.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 478.  
*id.* *id.* Pellat, 1866. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XXIII, p. 204.  
*id.* *id.* Hébert, 1866. Bull. Soc. géol. de France, t. XXIII, p. 244.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 117, pl. XI, fig. 6-7.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 215, pl. XIII, fig. 6.

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 7 à 16 mm.

*Testa suborbicularis, valde inæqualvis, tenue concentricè striata et inæqualiter rugata. Valva superior plus minusve convexa. Umbo a margine approximatus.*

Coquille suborbiculaire, très-inéquivalve. Valve supérieure convexe, plus ou moins bombée, couverte de fines stries concentriques et de quelques plis ou rugosités irrégulières et très-variables suivant les individus. Le sommet est rapproché du bord. Je n'ai pas vu la valve inférieure.

*Rapports et différences.* Un beau groupe de grands exemplaires, identiques à ceux qui ont été figurés par M. Buvignier, se trouve sur un *Cyprina Brongniarti*. J'en ai encore sous les yeux de nombreux exemplaires de plus petite taille sur une plaque du calcaire gris verdâtre; ils ne me paraissent pas différer spécifiquement des autres; je ne connais pas leur valve inférieure.

*Localités* : Domblain (calcaires gris verdâtres), Nully (oolithe vacuolaire). Zone à *Cyrena rugosa*. Ancerville, Vaux-sur-Blaise, Magneux. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Étage portlandien. Pancey. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgilien. Exemplaire un peu douteux. Collection Tombeck.

## MOLLUSQUES BRACHIOPODES.

## TEREBRATULA SUBSELLA Leymerie.

Pl. XXV, fig. 2-20.

## SYNONYMIE.

<i>Terebratula subsella</i>	Leymerie, 1846. Statistique géol. de l'Aube, p. 249, atlas, pl. X, fig. 5.
<i>Terebratula sella</i>	Leymerie, 1846 (non Sow.), id. id. p. 240, pl. IX, fig. 12.
<i>Terebratula suprajurensis</i>	Thurmann et Etallon, 1862. <i>Lethea Bruntrutana</i> , p. 283, pl. XLI, fig. 4.
<i>Terebratula subsella</i>	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 216, pl. XIII, fig. 41-42.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie de l'espèce, et y ajouter) :

<i>Terebratula biplicata</i>	Graves, 1847. Topographie géogn. de l'Oise, p. 678.
<i>Terebratula subsella</i>	Rigaux, 1865. Notice stratigraphique sur le Bas-Bouloonnais, p. 20 et passim.
id. id.	Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, vol. I. Géologie, 1 <sup>er</sup> fasc. p. 620.
<i>Terebratula suprajurensis</i>	Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 493 et 499 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
id. id.	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.), p. 404, 442, 420, 423.
<i>Terebratula subsella</i>	Struckmann, 1874. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1874, p. 224, 227.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	15 à 38 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	de	0,77 à 0,92
Epaisseur id. id. . . . .	moyenne	0,53

*Testa subpentagonalis, lata, potius compressa, plus minusve largior quam longa, dilatata, ad frontem biplicata. Valva major regulariter convexa. Valva minor potius subplanata, ad latera valde depressa. Plicæ plus minusve profundæ, semper breves. Commissura valvarum in media parte plus minusve inflexa. Margo frontalis plus minusve sinuosus, aliquando subrectus. Umbo valvæ majoris elevatus, regulariter incurvus, ad latera haud carinatus. Foramen magnum, deltidium fere omnino emarginans.*

Coquille subpentagonale, plus ou moins large, mais toujours dilatée vers son milieu, où se trouve sa plus grande largeur, et par conséquent fortement rétrécie vers le bord frontal ; généralement la largeur est peu inférieure à la longueur ; l'ensemble est plutôt comprimé. Grande valve régu-

lièrement convexe, pourvue, vers le bord frontal, de deux dépressions longitudinales larges, courtes, quelquefois profondes, souvent très-peu accusées, séparées par un pli étroit, plus ou moins accentué. Petite valve peu renflée au milieu, fortement déprimée sur les côtés, pourvue de deux plis courts, plus ou moins saillants, correspondant aux dépressions de l'autre valve. Commissure latérale des valves, plus ou moins profondément infléchie. Bord frontal toujours étroit et tronqué, plus ou moins sinueux, parfois presque droit. Crochet de la grande valve élevé, épais, recourbé, non caréné sur les côtés. Foramen largement ouvert, entamant si fortement le deltidium, que ce dernier est presque toujours à peu près invisible.

*Variations.* Les principales variations qui affectent cette espèce ont trait à la profondeur plus ou moins grande des plis, et, par suite, à la ligne, plus ou moins sinueuse, que suit le bord frontal. Ces plis sont toujours courts; généralement, ils sont bien accentués au bord frontal, souvent plus énergiques sur la petite valve que sur l'autre. Si l'on établit une série un peu étendue d'exemplaires convenablement choisis, en plaçant à l'une des extrémités un exemplaire assez fortement plissé, on arrivera, par des transitions insensibles, jusqu'à certains individus qui ne présentent plus que des traces des dépressions latérales de la petite valve, dont les angles du pourtour tendent à s'effacer et dont le bord frontal n'est presque plus sinueux; les autres caractères spécifiques demeurant les mêmes, il est difficile de séparer du type ces individus extrêmes. La taille varie; les individus de l'étage portlandien n'atteignent pas le grand développement auquel l'espèce parvient dans les marnes virguliennes. La forme générale reste sensiblement la même dans la presque totalité des exemplaires, seulement la largeur proportionnelle se modifie un peu, mais seulement dans d'étroites limites; les individus relativement étroits peuvent être considérés comme très-rares. Les grands exemplaires à peine plissés de Soncourt (pl. XXV, fig. 19-20) paraissent, au premier abord, s'éloigner beaucoup du type du *Terebr. subsella*; je n'ai cependant pas osé les séparer, parce qu'il m'a paru qu'il existe des passages qui les relient aux exemplaires très-plissés et à peu près sans deltidium (voir fig. 3, 10, 14, 17, 18). Je dois dire cependant qu'il me reste quelques doutes. Dans tous les cas, j'ai fait figurer ces individus extrêmes, et, si je me suis trompé dans mon association, il sera facile de réparer mon erreur.

*Rapports et différences.* Le *Terebratula subsella* est très-abondant dans la Haute-Marne, et les individus, recueillis à divers niveaux, se rapportent exactement aux types figurés par M. Leymerie. En général, cette espèce se laisse assez facilement reconnaître; mais, ainsi que je viens de le dire, ce

n'est pas sans hésitation que je lui rapporte les grands exemplaires à peine plissés qui se trouvent à Soncourt avec d'autres individus tout à fait typiques. L'espèce la plus voisine est le *Terebratula bisuffarcinata*. Cette dernière espèce, si l'on prend pour base l'exemplaire figuré comme typique par M. Quenstedt, s'en distingue par sa forme moins pentagonale et ses plis différents. Le *Terebr. insignis* Schübler est plus oblong, son deltidium est plus visible. Le *Terebr. valdensis* P. de Loriol, de l'étage valangien, ne se distingue guères du *Terebr. subsella* que par sa forme plus étroite.

*Localités* : Cirey, Rachecourt, Bure, Nully. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Pancey-Rupt, Blaise. Zone à *Amm. caletanus*; étage virgulien. Harméville, Blaise. Zone à *Amm. orthoceru*; étage ptérocérien. Champcourt, Harméville. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Soncourt, 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien.

### TEREBRATULA (WALDHEIMIA) HUMERALIS Rømer.

Pl. XXV, fig. 21-27.

#### SYNONYMIE.

? <i>Terebratula ventroplana</i>	Rømer, 1836. Petref. der N.-Deutsch. oolith., p. 54, pl. II, fig. 7.
? <i>Terebratula tetragona</i>	Rømer (non Pusch), 1836. Petref. der N.-Deutsch. oolith., p. 52, pl. II, fig. 43.
<i>Terebratula humeralis</i>	Rømer, 1839. Petref. der N.-Deutsch. oolith. Nachtrag, p. 21, pl. XVIII, fig. 44.
<i>Terebratula pentagonalis</i>	Bronn, in Mandelsloh, 1841. Bronns neues Jahrbuch für mineralogie, etc., p. 568.
<i>Terebratula carinata</i>	Leymerie (non Lk.), 1846. Statist. géol. de l'Aube, p. 249, atlas, pl. X, fig. 6.
<i>Terebratula humeralis</i>	Bronn, 1848. Index paléontol., p. 1238.
<i>Terebratula pentagonalis</i>	Bronn, 1848. Index paléontol., p. 1245.
<i>Terebratula bucculenta</i>	(pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 24.
<i>Terebratula pentagonalis</i>	Quenstedt, 1851. Flotzgeb. Wurt., p. 484.
<i>Terebratula Leymerii</i>	Cotteau, 1856. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 4. Prodrôme, p. 138.
<i>Terebratula humeralis</i>	Oppel, 1856-58. Die Jura formation, p. 721.
<i>Terebratula pentagona</i>	Quenstedt, 1858. Der Jura, p. 746, pl. XCI, fig. 1-4.
<i>Terebratula carinata</i>	(pars) Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 642.
<i>Terebratula kimmeridgensis</i>	Deslongchamps, 1859. Bull. Soc. Linn. Normandie, t. IV, p. 75.
<i>Terebratula carinata</i>	Contejean, 1859. Kimmeridien de Montbéliard, p. 219.
id. id.	Coquand, 1860. Synopsis des foss. des Charentes, p. 35.
<i>Terebratula humeralis</i>	Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 284, pl. XLI, fig. 4.

<i>Terebratula (Waldheimia) Leymerii</i>	E. Deslongchamps, 1862. Brachiopodes nouveaux ou peu connus, p. 32, pl. VI, fig. 1-3.
<i>Terebratula Leymerii</i>	Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 28.
<i>Terebratula humeralis</i>	Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 88.
id. id.	Etallon, 1864. Paléontol. grayl. Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, t. VIII, p. 408 et 444.
id. id.	Rigaux, 1865. Notice stratigraphique sur le Bas-Boulonnais, p. 18.
<i>Waldheimia humeralis</i>	Schloenbach, 1867. Brachiopoden der Norddeutschen cenoman Bildungen, p. 37.
<i>Terebratula humeralis</i>	Mesch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 200 (Beitraege zur geol. Karte der Schweiz, 4 <sup>te</sup> Lief.).
<i>Terebratula carinata</i>	Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I. Géologie, 2 <sup>e</sup> fasc., p. 620.
<i>Terebratula humeralis</i>	Tombeck, 1868. Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XXV, p. 464.
id. id.	E. Pellat, 1868. id. id. id., p. 207 et passim.
id. id.	Greppin, 1868. Essai géologique sur le Jura Suisse, p. 86-92.
id. id.	Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelois, p. 199 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6 <sup>e</sup> livr.).
id. id.	Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 104, 112 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8 <sup>e</sup> livr.).
<i>Terebratula pentagonalis</i>	Quenstedt, 1870. Die Brachiopoden Deutschlands, p. 355, pl. XLVI, fig. 84-89.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	de	10 à 25 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,82 à 0,91
Epaisseur id. id. . . . .	de	0,55 à 0,62

*Testa subpentagonalis, plus minusve inflata, lævigata, haud plicata. Valva minor fere complanata. Valvæ majoris umbo ad latera acute carinatus, incurvus, foramine parvo; area lata, excavata. Commissura valvarum haud sinuosa.*

Coquille subpentagonale, généralement assez épaisse, plus ou moins large relativement à sa longueur; sa plus grande largeur se trouve vers le milieu des valves; elle se rétrécit vers le bord frontal. La surface est entièrement lisse, marquée, seulement vers le pourtour, de plis d'accroissement plus ou moins accentués. Grande valve très-convexe, pourvue ordinairement d'un renflement médian qui va du crochet au bord frontal et se montre assez brusquement déclive vers les bords latéraux. Petite valve ordinairement légèrement, mais régulièrement convexe, souvent presque plane, quelquefois, mais rarement, faiblement déprimée au milieu. Commissure latérale des valves parfaitement rectiligne. Bord frontal plus ou moins carrément tronqué, droit, présentant très-rarement une légère inflexion. Crochet de la grande valve

élevé, bien développé, fortement caréné sur les côtés, recourbé, mais laissant ordinairement apercevoir le deltidium, qui est relativement de petite dimension. *Area* bien distincte, large et excavée. Foramen relativement petit. Le moule intérieur laisse voir quelques lignes rayonnantes et un sillon étroit longitudinal au milieu de la grande valve, qui disparaît bien avant d'avoir atteint le bord frontal.

*Variations.* Les caractères généraux de cette espèce sont très-constants; elle varie seulement un peu quant à sa taille et quant à sa forme générale; celle-ci est toujours subpentagonale, mais les angles sont plus ou moins accentués et le bord frontal est plus ou moins tronqué. La largeur proportionnelle varie dans d'étroites limites. La petite valve est toujours notablement moins bombée que la grande valve, et, dans la très-grande majorité des cas, la différence est très-sensible. On trouve quelques exemplaires dans lesquels la petite valve se trouve plus bombée, et, bien que l'autre prédomine toujours, l'inégalité devient alors moins frappante.

*Rapports et différences.* Il est maintenant bien prouvé que le *Terebratula humeralis* Rømer est la même espèce que le *Terebr. carinata* Leymerie (non Lamarck). Etallon associait également à cette espèce le *Terebr. tetragona* Rømer; cette identité n'est pas admise par M. de Seebach, et il faut convenir que la figure et la description de Rømer, bien qu'indiquant une espèce voisine du *Terebr. humeralis*, font cependant fortement présumer qu'il y a réellement entre elles des différences spécifiques. M. de Seebach regarde, en revanche, le *Terebr. ventroplana* Rømer comme n'étant autre chose que le *Terebr. humeralis*; mais Rømer avait quelque doute sur l'origine de l'individu qu'il a figuré sous ce nom; il me semble préférable de conserver le second de ces noms, qui est généralement admis, bien que rigoureusement le premier dût être préféré comme étant plus ancien. Il me paraît évident que le *Terebr. pentagonalis* Bronn est identique au *Terebr. humeralis*. La grande majorité des exemplaires de la Haute-Marne sont moins régulièrement ovales que la figure donnée dans la *Lethea Bruntrutana*, et ressemblent beaucoup plus aux figures de M. Leymerie et de M. Deslongchamps. J'ai, du reste, des exemplaires nombreux du Jura Bernois sous les yeux, qui sont identiques à ceux de la Haute-Marne. Le *Terebr. humeralis*, tout en se rapprochant du *Terebr. impressa* de Buch, en diffère cependant par son crochet plus grand, moins fortement recourbé à son extrémité, son *area* plus étendue, sa petite valve jamais marquée d'une dépression aussi caractérisée, son bord frontal moins sinueux; ses valves moins fortement inégales. Il ne pourra jamais être confondu avec le *Terebr. lagenalis*. Le *Terebr.*

*bucculenta* a une forme différente et sa petite valve est plus bombée. Le *Terebr. humeralis* commence à apparaître dans le corallien compacte, où il est bien développé et très-caractérisé; son plus grand développement a lieu dans le calcaire à *Astartes*; il finit dans la zone à *Amm. orthocera*, où il est, en général, de petite taille, mais pourvu de tous ses caractères spécifiques. Je ne l'ai pas encore vu dans la zone à *Cardium corallinum*.

*Localités* : Harméville. Zone à *Amm. orthocera*; étage ptérocérien. Champcourt, Harméville. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### RHYNCHONELLA PINGUIS (Rœmer) Opperl.

Pl. XXVI, fig. 4-12.

#### SYNONYMIE.

<i>Terebratula pinguis</i>	Rœmer, 1836. Petref. der Nordd. Ool. Geb., p. 41, pl. II, fig. 15.
<i>Terebratula lacunosa</i>	Rœmer (non Schl.), 1836. Petref. der Nordd. Ool. Geb., p. 43.
<i>Terebratula concinna</i>	Rœmer (non Sow.), 1836. id. id. p. 40.
<i>Terebratula corallina</i>	Leymerie, 1846. Statistique géol. de l'Aube, p. 256, atlas, pl. X, fig. 16-17.
<i>Rhynchonella inconstans</i> (pars)	Cotteau, 1857. Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrôme, p. 127.
<i>Rhynchonella pinguis</i>	Opperl, 1858. Die Jura formation, p. 697.
id. id.	Thurmann et Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 290, pl. XLII, fig. 5.
id. id.	Seebach, 1863. Der Hannoversche Jura, p. 91.
<i>Terebratula inconstans</i> (pars)	Quenstedt, 1871. Brachiopoden Deutschlands, p. 136, pl. XL, fig. 45-59.

(Cette espèce a été trop souvent confondue avec d'autres pour qu'il me soit possible d'en donner une synonymie détaillée).

#### DIMENSIONS.

Longueur moyenne. . . . .	21 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de 1,00 à 1,08
Épaisseur id. id. . . . .	de 0,55 à 0,75

*Testa modo suborbicularis, modo latior quam longa, potius compressa, varius inflata, 20-25 plicis radiantibus simplicibus, subæqualibus, acutis, ornata. Valvæ modo ambo regulariter convexæ, modo in media parte leviter elevatæ, modo dextrorsum solum, modo sinistrorsum depressæ. Valva minor paulo magis inflata quam altera. Valvæ majoris umbo acutus, elevatus, ad latera carinatus; area lata, excavata; deltidium angustum; foramen parvum.*

Coquille tantôt presque orbiculaire, tantôt notablement plus large que longue, la plupart du temps assez comprimée, quelquefois aussi très-renflée. La petite valve est toujours un peu plus bombée que l'autre. Toutes deux sont ornées de 20 à 25 côtes rayonnantes tranchantes, assez larges, à peu près égales, coupées par des plis d'accroissement d'une grande finesse. Dans certains exemplaires, les valves sont régulièrement convexes et le bord frontal est tout à fait droit; d'autres fois, elles se relèvent légèrement au milieu, sur une longueur correspondant à quatre ou cinq côtes; d'autres fois, enfin, elles ne sont plus symétriques et s'abaissent fortement d'un seul côté, tantôt à droite, tantôt à gauche. Cette variété dans les accidents des valves n'entraîne aucune modification dans les autres caractères spécifiques. La plupart des individus de la Haute-Marne que j'ai sous les yeux ont leurs valves abaissées d'un seul côté, il en est de même dans le Jura Bernois. Dans le Hanovre, la proportion des individus qui ont leurs valves régulièrement convexes paraît être plus forte. A Tonnerre, où l'espèce est très-abondante, la plupart des exemplaires sont un peu relevés au milieu. Crochet de la grande valve élevé, grêle, aigu, presque droit, fortement caréné sur les côtés et pourvu, sur la face cardinale, d'une *area* lisse, assez large et excavée. Deltidium étroit. Foramen relativement peu ouvert. Commissure latérale des valves droite. Bord frontal plus ou moins arrondi, tantôt droit, tantôt un peu infléchi au milieu, ou bien abaissé à droite ou à gauche.

*Rapports et différences.* Il est tellement difficile de distinguer sûrement les Rhynchonelles appartenant au même groupe que celle que je viens de décrire, qu'il est nécessaire, pour les déterminer avec une parfaite sécurité, d'avoir des matériaux plus nombreux que ceux dont je dispose; et, pour celles des terrains jurassiques supérieurs, en particulier, qui n'ont pas été l'objet de travaux monographiques spéciaux, il est presque impossible d'arriver à un résultat parfaitement certain, sans avoir des éléments de comparaison très-étendus. M. Davidson a bien étudié les espèces d'Angleterre dans ses admirables monographies, mais celles de France et d'Allemagne sont encore mal connues et souvent confondues les unes avec les autres. L'espèce que je viens de décrire me paraît se rapporter parfaitement au *Rhynchonella pinguis*, telle qu'elle est comprise par Rømer et telle qu'elle a été interprétée par Etallon. Cette espèce se distingue du *Rhynch. inconstans* par son ensemble moins renflé, son crochet plus droit, plus grêle, moins épais, son *area* plus distincte et plus excavée. Je ne comprends pas bien en quoi diffère le *Rhynch. pullirostris* Etallon. Le *Rhynch. corallina* Leymerie, auquel appartiennent tous les individus que j'ai sous les yeux, serait donc bien positivement la

même espèce que celle de Rømer. De même que le *Terebr. subsella*, on voit le *Rhynch. pinguis* remonter jusque dans l'étage portlandien, où on le rencontre cependant rarement; j'en ai quatre exemplaires sous les yeux, et je ne saurais les distinguer de certains exemplaires du *Rhynch. pinguis*, provenant des couches inférieures; j'ai fait représenter les deux meilleurs de ces exemplaires portlandiens.

*Localités*: Cirey, Vaux-sur-Blaise. Zone à *Cyprina Brongniarti*; étage portlandien. Harméville, Blaise. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Curmont, Longchamps (Aube). 1<sup>re</sup> zone à *Cardium corallinum*. Vouécourt, Clairvaux, Longchamps (Aube), Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### RHYNCHONELLA PECTUNCULOIDES Etallon.

Pl. XXVI, fig. 1-3.

#### SYNONYMIE.

*Rhynchonella pectunculoides* Etallon, 1863. *Lethæa Bruntrutana*, p. 289, pl. XLII, fig. 3.

*id.* *id.* Etallon, 1864. *Paléontol. grayl.*, *Mém. Soc. d'Emul. du Doubs*, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 372.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .		19 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .		0,93 à 1,00
Epaisseur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .		0,72

*Testa subtetrahedra. fere tantum lata quantum longa, inflata, inæqualis, 25-35 costis radiantibus acutis, subæqualibus, ornata, quarum sex in media parte frontis in valva minori elevatæ, in majori vero depressæ. Valva minor magis inflata quam valva major. Commissura lateralis valvarum haud flexuosa. Margo frontalis sinuosus. Majoris valvæ umbo debilis, paulo elevatus, acutus, incurvus, ad latera carinatus. Area parva, subexcavata. Foramen mediocre, deltidium tamen fere omnino emarginans.*

Coquille un peu tétraèdre, assez arrondie sur les côtés, ordinairement aussi large que longue, renflée, couverte de 25 à 35 côtes rayonnantes,

simples, droites au milieu, assez infléchies sur les côtés, aiguës, triangulaires, séparées par des intervalles triangulaires un peu plus larges qu'elles-mêmes. Grande valve peu bombée, bien moins que l'autre, marquée, au milieu, d'une dépression peu sensible, occupant six côtes et correspondant à un pli de l'autre valve; les deux côtes qui bordent cette dépression sont un peu plus saillantes que les autres. Crochet de la grande valve faible, peu saillant, aigu, plus ou moins recourbé, caréné sur les côtés, pourvu, sur la face cardinale, d'une *area* peu étendue et légèrement excavée. Foramen médiocre, entamant toutefois très-fortement le deltidium, qui est peu développé. Commissure latérale des valves droite. Bord frontal sinueux au milieu.

*Rapports et différences.* Je n'ai eu à ma disposition qu'un très-petit nombre d'individus appartenant à cette espèce; ils me paraissent devoir être rapportés au *Rhynchonella pectunculoides*, qui se distinguerait du *Rhynch. pinguis* par ses côtes plus nombreuses, son ensemble plus renflé, son sinus plus régulièrement médian, son crochet plus recourbé. Le *Rhynch. inconstans* Sow. a un nombre de côtes moins considérable; son crochet est encore plus recourbé, puisque Sowerby dit, dans sa description, « qu'il touche la valve droite »; ses valves sont ordinairement relevées d'un seul côté au bord frontal. Le *Rhynch. pectunculoides* diffère du *Rhynch. normalis* Suess. par ses côtes plus nombreuses, plus infléchies sur les côtés, son sinus médian plus marqué au front de la petite valve, son crochet un peu plus développé.

*Localité* : Soncourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collection Royer.

### RHYNCHONELLA MATRONENSIS P. de Loriol, 1872.

*Pl. XXVI, fig. 13-15.*

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de 0,94 à 1,14
Épaisseur id. id. . . . .	de 0,60 à 0,84

*Testa suborbicularis, aut subtriangularis, plus minusve inflata, inæqualvis, circa triginta costis radiantibus, triangularibus, tenuibus, fere rectis, ad latera solum paulo inflexis, fere æqualibus, ornata. Valva major minus convexa, ad frontem depressione*

*lata, sed parum profunda notata. Valva minor plusve minusve inflata, fere regulariter convexa, in media parte solum leviter elevata. Valvæ majoris umbo minimus, acutus, ad latera leviter carinatus; area parva, sed distincta, levigata; foramen parvum; deltidium parvum, conspicuum. Commissura lateralis valvarum cardinem versus leviter inflexa, cæterum recta. Margo frontalis inflexus.*

Coquille de petite taille, suborbiculaire ou subtriangulaire, ordinairement un peu plus large que longue, plus ou moins épaisse, inéquivalve, ornée d'environ trente côtes rayonnantes triangulaires, étroites, simples, droites, seulement un peu infléchies vers les côtés; elles laissent un petit espace lisse au sommet de la petite valve. Grande valve moins bombée que l'autre, peu convexe, marquée, vers le bord frontal, d'une dépression médiane large, mais peu profonde, occupant au moins sept côtes. La saillie correspondante, sur la petite valve, est très-faible et peu appréciable. Commissure latérale des valves faiblement sinueuse, vers le crochet de la petite valve, par suite d'un léger empiètement de la grande valve. Bord frontal marqué, au milieu, d'un sinus large, mais peu accentué. Crochet de la grande valve très-petit, peu recourbé, peu proéminent, légèrement caréné; l'*area* est petite, mais cependant distincte. Foramen très-peu ouvert; deltidium peu développé.

*Rapports et différences.* Je n'ai pu trouver aucune espèce connue à laquelle on pût rapporter les individus que je viens de décrire et qui sont malheureusement en petit nombre. Le *Rhynch. matronensis* diffère du *Rhynch. pinguis* par ses côtes plus fines et plus nombreuses, son crochet beaucoup plus petit, son sinus régulier; il se distingue du *Rhynch. Thurmanni* par ses côtes plus fines, plus nombreuses, son sinus médian moins accentué, son crochet plus étroit, plus saillant et moins recourbé. Le *Rhynch. inconstans* a moins de côtes, il n'est pas symétrique et il est beaucoup plus renflé. Le *Rhynch. triloboides* Quenstedt a également bien moins de côtes.

*Localités* : Blaise, Harméville (calcaire à Astartes). 2° zone à *Terebr. humeralis*. — Soncourt (corallien compacte). 1° zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## ECHINODERMES.

## CIDARIS FLORIGEMMA Philipps.

## SYNONYMIE.

- Cidarites Blumenbachi* Münster, in Goldfuss, 1820. Petref. Germ., p. 417, pl. XXXIX, fig. 3 (*radioli*, non *testa*).
- Cidaris florigemma* Phillips, 1829. Geol. of Yorkshire, p. 127, pl. III, fig. 12-13.  
*id. id.* Agassiz, 1835. Prodrome. Mém. Soc. Sc. natur. Neuchâtel, t. I, p. 168.
- Cidarites Blumenbachi* Agassiz, 1840. Echinodermes de la Suisse, II, p. 56, pl. XX, fig. 2-6.
- Cidaris crucigera* Agassiz, 1840. *id. id.* p. 51, pl. XXI, fig. 4-4.
- Cidaris oculata* Agassiz, 1840. *id. id.* p. 63, pl. XXI a, fig. 15-17.
- Cidarites Blumenbachi* Royer, 1845. Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 710.
- Cidaris Agassizi* Cotteau, 1849. Echin. Yonne, t. I, p. 80, pl. VIII, fig. 1-2.
- Cidarites Blumenbachi* Desor, 1856. Synopsis, p. 5, pl. III, fig. 14.
- Cidaris philastarte* Thurmann, in Desor, 1856. Synopsis, p. 6.
- Cidaris florigemma* Wright, 1856. Monogr. of Brit. ool. Echin. (in Mem. Paleontol. Soc. London), p. 44, pl. II, fig. 2; pl. VIII, fig. 4.  
*id. id.* Cotteau, 1859. Echinides de la Sarthe, p. 96, pl. XXI, fig. 5.  
*id. id.* E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 36, pl. V, fig. 9-13.

(On trouvera, dans ce dernier ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

Je n'ai sous les yeux que les radioles, bien connus, qui appartiennent à cette espèce; aucun exemplaire du test ne m'a été communiqué.

## DIMENSIONS.

(Radioles.)

Diamètre maximum. . . . . 10 mm.

*Radioli subfusiformes, apicem versus attenuati, extremitate ipsa truncati, granulis rotundatis, costa parva unitis, regulariter seriatim ornati. Vitta collaris brevis, striata; circulus glenoideus, crenulatus.*

Forme allongée, subfusiforme. Tige atténuée vers l'extrémité, rétrécie au col, couverte de nombreux granules arrondis, disposés en séries longitudinales régulières et unis par une petite côte saillante; les rangées sont séparées par un intervalle étroit, finement chagriné; elles se terminent, à

l'extrémité de la tige, par des carènes tranchantes, qui entourent comme d'une petite couronne la troncature du sommet. Collerette courte et striée. Anneau saillant, strié. Facette articulaire pourvue de crénelures larges et peu profondes.

*Rapports et différences.* Les radioles du *Cidaris florigemma* se distinguent aisément de ceux du *Cidaris coronata* par la brièveté de leur collerette, par leurs granules plus arrondis, plus éloignés l'un de l'autre et plus réguliers, ainsi que par leur sommet tronqué; ils diffèrent des radioles du *Cidaris Blumenbachi* par leur tige fusiforme, renflée au milieu, et par leurs granules régulièrement arrondis.

*Localités :* La Mothe. 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. Soncourt, Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### CIDARIS CERVICALIS Agassiz.

Pl. XXVI, fig. 16-19.

#### SYNONYMIE.

- Cidaris cervicalis* Agassiz, 1840. Echinod. Suisses, II, p. 77, pl. XXI a, fig. 10.  
*id.* *id.* Agassiz et Desor, 1847. Catalogue raisonné des Echin., p. 31.  
*id.* *id.* Desor, 1856. Synopsis des Echin., p. 8, pl. III, fig. 20 et 22.  
*Cidaris bavarica* Desor, 1856. *id.* p. 26, pl. III, fig. 22.  
*Cidaris cervicalis* Cotteau, 1859. Echinides de la Sarthe, p. 100, pl. XXI, fig. 6-7.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Rayonnés de Montbéliard, p. 43.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Graylois, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 377.  
*id.* *id.* Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I, p. 621.  
*id.* *d.* E. Desor et P. de Loriol, 1869. Échinologie helvétique, p. 44, pl. VI, fig. 6-7; pl. VII, fig. 4-6.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 55 mm.  
 Hauteur par rapport au diamètre. . . . . 0,58

*Testa circularis, potius depressa, ad peripheriam inflata. Area ambulacrarix flexuosæ, sriebus quatuor granulorum munitæ; tubercula interambulacrarix 5-6 in*

*eadem serie, perforata, fere omnia levigata. Scrobiculi lati, circulares, granulis mamillatis, magnis, omnino circumdati. Granula miliaria numerosa, tenuia. Radioli subfusiformes, collo haud stricti, apice haud truncati, granulis rotundis, numerosis, seriatim dispositis, ornati. Vitta collaris alta, funiculo quodam limitata, striata. Circulus glenoideus modo levigatus, modo crenulatus.*

Forme circulaire, relativement peu élevée, renflée au pourtour. Zones porifères étroites, très-creusées, onduleuses, ne formant cependant pas des sinuosités bien profondes. Pores très-rapprochés, séparés, dans chaque paire, par un granule. Aires ambulacraires onduleuses comme les zones porifères, assez larges, pourvues de quatre rangées de granules se réduisant à deux au sommet et à la base; à l'ambitus, s'intercale parfois, dans les grands exemplaires, une cinquième rangée très-faible; des verrues microscopiques accompagnent les granules, dont les deux rangées marginales sont plus développées que les autres.

Aires interambulacraires garnies de deux rangées de 5 à 6 tubercules bien développés, largement scrobiculés; leurs mamelons sont perforés, larges, mais relativement assez peu saillants; ceux qui sont les plus rapprochés de l'appareil apical ont leur col pourvu de crénelures, les autres sont tout à fait lisses. Scrobicules peu déprimés, circulaires, entourés d'un cercle complet de granules mamelonnés, espacés, sensiblement plus gros que ceux de la zone miliaire; les cercles scrobiculaires sont à peu près contigus, soit aux zones porifères, soit entre eux; à la face supérieure, ils se trouvent cependant séparés par quelques granules serrés et réguliers. Zone miliaire assez large, garnie de granules nombreux, fins, serrés et homogènes.

Radioles fusiformes ou subcylindriques, d'apparence massive, très-peu resserrés au col; leur longueur atteint 35 mill. avec un diamètre de 6 mill. Tige souvent un peu plus renflée d'un côté que de l'autre, couverte de granules plus ou moins grossiers, le plus souvent contigus, disposés en séries très-régulières, séparées par des intervalles plus ou moins larges et finement chagrinés; le sommet du radiole est un peu acuminé, arrondi et non tronqué, il n'est pas entouré d'une couronne de lamelles. Collerette haute, épaisse, toujours limitée par un bourrelet oblique et couverte de stries d'une extrême finesse. Bouton large, mais étroit; anneau peu saillant et finement strié; facette articulaire grande, lisse ou crénelée.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de cette espèce (test et radioles) trouvés dans la Haute-Marne sont parfaitement typiques et dans un bel état de conservation. Le *Cidaris cervicalis* se rapproche, soit du *Cidaris*

*florigemma*, soit du *Cidaris coronata*; il diffère du premier par sa forme moins haute, plus renflée au pourtour, ses tubercules moins nombreux, entourés d'un scrobicule plus étendu et plus régulièrement circulaire et surmontés de mamelons plus larges et moins saillants, par ses granules scrobiculaires plus développés, par ses aires ambulacraires garnies de quatre rangées de granules, et enfin par ses radioles plus massifs, bien moins resserrés au col, pourvus d'une collerette épaisse, plus haute, toujours limitée par un bourrelet, et couverts de granules plus serrés, moins régulièrement arrondis, ni reliés par une côte, ni soudés au sommet de manière à former des lamelles tranchantes. Le *Cidaris cervicalis* diffère du *Cidaris coronata* par son ensemble moins déprimé, ses aires ambulacraires moins flexueuses, ses tubercules plus nombreux et moins espacés, entourés de scrobicules moins creusés et moins développés; de plus, son appareil apical paraît avoir été relativement plus étendu. Les radioles sont bien moins resserrés au col, pourvus d'une collerette plus épaisse, moins longue, et couverts de granules ordinairement plus grossiers, formant des rangées plus saillantes et séparées par des intervalles généralement plus larges et finement chaînés, au lieu d'être striés.

*Localité* : Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collection Royer.

### CIDARIS BLUMENBACHI Münster.

#### SYNONYMIE.

- Cidarites Blumenbachi* Münster, 1826, in Goldfuss. Petref. Germ., p. 447, pl. XXXIX, fig. 3 a, b, f?  
k ? (excl. al).
- Cidaris Parandieri* Agassiz, 1840. Echinodermes Suisses, II, p. 58, pl. XX, fig. 4.
- Cidaris aspera* Agassiz, 1840. id. id. p. 69, pl. XXI, fig. 29-30.
- Cidaris baculifera* Agassiz, 1840. id. id. p. 80, pl. XXI, fig. 42.
- Cidaris Blumenbachi* (pars) d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 380, et t. II, p. 28.
- Cidaris histricoides* Quenstedt, 1852. Handbuch der Petref., 1<sup>re</sup> édit., p. 574, pl. XLVII, fig. 25  
(non *Cid. histricoides*, Jura, [pl. LXXXVIII, fig. 64.
- Cidaris Parandieri* Desor, 1856. Synopsis, p. 5, pl. III, fig. 6-7.
- Cidaris Smithii* Wright, 1856, Monogr. of brit. ool. Echinod., p. 50 et 451, pl. II, fig. 4; pl. V, fig. 5 (Mém. Pal. Soc. London).
- Cidaris Blumenbachi* Cotteau, 1859. Echinides de la Sarthe, p. 402, pl. XXI, fig. 10.
- id. id. E. Desor et P. de Loriol 1869. Echinologie helvétique, p. 40, pl. VI, fig. 4-5.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

Je n'ai sous les yeux qu'un seul fragment de radiole appartenant à cette espèce, mais il est bien conservé et susceptible d'être déterminé rigoureusement.

*Radioli cylindrici, elongati, graciles, carinis spiniferis plus minusve numerosis muniti.*

Forme allongée, grêle, cylindrique. Le diamètre de la tige est de 4 mill.; elle est couverte de stries longitudinales d'une grande finesse et ornée de carènes plus ou moins serrées, portant de nombreuses aspérités, comprimées et spiniformes, un peu semblables aux dentelures d'une scie. La collerette n'existe pas dans l'exemplaire décrit, elle est ordinairement très-courte et finement striée. Le bouton est bien développé; l'anneau saillant et strié; la facette articulaire fortement crénelée.

*Rapports et différences.* Les radioles du *Cidaris Blumenbachi* se distinguent facilement de ceux du *Cidaris florigemma* par leur forme et leurs ornements et de ceux du *Cidaris Cartieri* Desor par leurs carènes bien moins espacées, couvertes d'épines plus serrées.

*Localité:* Vouécourt (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collection Royer.

### CIDARIS CORONATA Goldfuss (Schlotheim).

#### SYNONYMIE.

*Echinus coronatus* v. Schlotheim, 1820. Petrefactenkunde, p. 113.

*Cidarites coronatus* Goldfuss, 1826. Petref. Germania, p. 119, pl. XXXIX, fig. 8.

*Cidaris coronata* Agassiz, 1836. Prodrôme. Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, t. I, p. 188.

*id.* *id.* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 28.

*id.* *id.* Cotteau, 1851. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 103, pl. X, fig. 4-5 (non fig. 1-3).

*id.* *id.* Quenstedt, 1852. Petrefactenkunde, 1<sup>re</sup> édit., p. 572, pl. XLVIII, fig. 16-19.

*id.* *id.* Desor, 1856. Synopsis, p. 9, pl. III, fig. 28-32.

*id.* *id.* E. Desor et P. de Loriol, 1868. Echinologie helvétique, p. 24, pl. III, fig. 8-13; pl. IV, fig. 1-2; pl. XIII, fig. 1.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 41 mm.  
Hauteur par rapport au diamètre. . . . . 0,50

*Testa circularis, depressa, ad peripheriam inflata. Areæ ambulacraræ angustæ, valde flexuosæ, granulis quadriseriatis munitæ. Tubercula interambulacria quatuor in eadem serie, magna, remota, perforata, partim crenulata. Scrobiculi magni, circulares, granulis mamillatis, magnis, omnino circumdati. Granula miliaria numerosa, dense sparsa.*

Forme circulaire, déprimée, renflée au pourtour, aplatie en dessus et en dessous. Zones porifères étroites, très-onduleuses, enfoncées; pores serrés, séparés par un petit granule. Aires ambulacraires étroites, flexueuses, pourvues de quatre rangées de granules arrondis, petits et serrés, dont les deux externes sont les plus saillantes. Aires interambulacraires portant deux rangées de quatre tubercules perforés, fortement mamelonnés; ceux de la face inférieure sont ordinairement lisses, les autres sont pourvus de crénelures très-fines et nombreuses; scrobicules circulaires, déprimés, très-développés à la face supérieure, entourés d'un cercle complet de gros granules espacés, saillants et distinctement mamelonnés. Zone milliaire assez large, un peu déprimée au milieu de l'aire, couverte de granules nombreux, assez gros et serrés; d'autres granules semblables occupent aussi l'espace qui sépare les scrobicules. Dans chacune des aires, l'une des deux plaques coronales qui touchent l'appareil apical est dépourvue de scrobicule proprement dit, mais elle porte un gros tubercule arrondi, perforé et lisse, entouré de granules nombreux et serrés. Péristome subpentagonal.

*Rapports et différences.* Le *Cidaris coronata* se distingue du *Cidaris monilifera* par ses granules ambulacraires disposés sur quatre rangées seulement, par sa forme plus déprimée, par ses tubercules moins nombreux; il diffère du *Cidaris marginata* par sa forme plus déprimée, ses scrobicules entourés d'un cercle de granules gros et mamelonnés, qui ne sont pas supportés par un bourrelet saillant, par ses aires ambulacraires pourvues de quatre rangées de granules seulement, par ses tubercules moins fortement mamelonnés et généralement crénelés; le *Cidaris cervicalis* enfin a une forme plus élevée, des tubercules plus nombreux et moins développés. Les radioles du *Cidaris coronata* sont bien distincts de tous les autres par leur collerette longue et rétrécie en forme de pétiole.

J'ai eu l'occasion d'examiner un grand nombre d'exemplaires appartenant à cette espèce et provenant de diverses localités; il est assez curieux de noter que je n'en ai rencontré qu'un seul ayant cinq tubercules interambulacraires par rangée, au lieu de quatre, et encore le cinquième, placé sur le bord du péristome, était tout à fait rudimentaire. Un seul caractère

varie un peu, c'est l'espacement des scrobicules à la face supérieure, qui est plus ou moins considérable, suivant les exemplaires.

*Localité*: Ormoy (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collection Royer.

### RABDOCIDARIS ORBIGNYANA (Agassiz) Desor.

#### SYNONYMIE.

<i>Cidaris Orbignyana</i>	Agassiz, 1840. Catal. Ectyp., p. 10.
<i>Cidaris trypterygia</i>	Agassiz, 1840. id. id.
id. id.	Leymerie, 1840. Statistique géol. de l'Aube, p. 239, pl. IX, fig. 3.
<i>Cidaris subnobilis</i>	Leymerie, 1840. id. id. id.
<i>Cidaris Orbignyana</i>	Agassiz et Desor, 1847. Catalogue raisonné des Echinides, p. 28.
id. id.	d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 27 et 56.
<i>Rabdocidaris Orbignyana</i>	Desor, 1856. Synopsis, p. 40, pl. VIII, fig. 7-9.
id. id.	Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.
id. id.	Cotteau, 1857. Echin. foss. de l'Yonne, t. I, p. 286, pl. XLI, fig. 1-7.
id. id.	E. Desor et P. de Loriol. Echinologie helvétique, p. 78, pl. XII, fig. 10.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

#### DIMENSIONS.

Diamètre d'un jeune individu. . . . .	42 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,69

*Testa circularis. Areæ ambulacrarie flexuosæ, fasciis porosis angustiores, seriebus quatuor granulorum præditæ, quarum internæ minores. Areæ interambulacrarie seriebus duabus tuberculorum munitæ; scrobiculi circulares, granulis conspicuis circumdati. Radioli elongati, carinati, trigonati, spinosi, ad collum haud constructi, circulo glenoideo, fortiter crenulato.*

Forme circulaire, aplatie en dessus et en dessous. Zones porifères larges, déprimées, onduleuses; pores disposés par simples paires, dont chacune est placée dans un sillon profond, limité par des cloisons saillantes. Aires ambulacraires très-étroites, un peu moins larges que les zones porifères, flexueuses, pourvues de deux rangées marginales de petits granules mamelonnés, arrondis et très-serrés; l'espace intermédiaire est occupé par des

granules plus petits, disposés sur deux rangées moins régulières. Les aires interambulacraires portent deux rangées de tubercules rapprochés, fortement mamelonnés, perforés, profondément crénelés; les scrobicules sont peu déprimés, circulaires, entourés d'un cercle complet de granules mamelonnés, perforés, écartés, relativement peu développés. Zone miliaire large, couverte de granules fins, nombreux, irréguliers, les uns arrondis, les autres allongés; des granules semblables garnissent également l'espace laissé libre entre les tubercules, et le long des zones porifères.

Radioles de grande taille, de forme diverse, plus ou moins aplatis et anguleux, le plus souvent tricarénés ou plus ou moins spatuliformes. Tige non rétrécie au col et couverte de petites aspérités ordinairement très-fines, tantôt éparses, tantôt groupées en lignes longitudinales irrégulières. Les carènes sont garnies d'épines acérées; on en voit aussi quelques-unes dispersées çà et là sur la surface, mais elles forment rarement des lignes irrégulières; le sommet est plus ou moins aplati et pourvu de carènes nombreuses, saillantes et épineuses. Collerette finement striée, courte, limitée par un bourrelet assez large; anneau très-saillant, finement strié; facette articulaire fortement crénelée.

*Rapports et différences.* Les deux exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux sont de petite taille et assez imparfaitement conservés; ils peuvent être toutefois déterminés avec exactitude; quelques plaques isolées annoncent des individus de grande taille. Les radioles nombreux trouvés avec ces débris de test sont tout à fait typiques. Le *Rabdocidaris Orbignyana* se rapproche du *Rabd. Caprimontana* Desor par ses aires ambulacraires très-étroites et pourvues également de quatre rangées de granules; mais, dans la seconde de ces espèces, les granules sont plus homogènes, ceux des deux rangées internes étant aussi développés et aussi régulièrement disposés que ceux des rangées marginales; en outre, dans le *Rabd. Caprimontana*, les tubercules sont moins profondément crénelés, les granules miliaires sont relativement plus grossiers et la plupart sont mamelonnés, les radioles sont plus rétrécis au col, moins généralement tricarénés, moins épineux, à peine crénelés sur la facette articulaire. Bien que ces deux espèces soient certainement très-rapprochées, elles ne doivent cependant pas être confondues.

*Localités* : Blaise, près de la Garenne, Marbéville, Harméville, Donjeux. Zone à *Amm. orthocera*. Etage ptérocérien. Collections Royer, Tombeck.

PSEUDOCIDARIS THURMANNI (Agassiz) Etallon.

Pl. XXVI, fig. 29, 30, 31.

SYNONYMIE.

<i>Hemicidaris Thurmanni</i>	Agassiz, 1840. Catal. Ectyp., p. 8.
<i>Cidaris pyrifer</i>	(radiole) Agassiz, 1840. Catal. Ectyp., p. 10.
<i>id. id.</i>	Agassiz, 1840. Descrip. des Echin. Suisses, II, p. 50, pl. XIX, fig. 1-3.
<i>Hemicidaris Thurmanni</i>	Agassiz, 1840. <i>id. id.</i> II, p. 71, pl. XXI, fig. 24-26.
<i>Cidaris clunifera</i>	Sharpe (non Agassiz), 1849. On the secondary rocks of Portugal, Proceed. Geol. Soc. London, vol. VI, p. 1, fig. 197.
<i>Hemicidaris Thurmanni</i>	Desor, 1856. Synopsis, p. 56.
<i>Cidaris pyrifer</i>	Desor, 1856. <i>id.</i> p. 29, pl. IV, fig. 6.
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1857. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 284, pl. XLII, fig. 12, et pl. XLV, fig. 9-10:
<i>Pseudosalenia aspera</i>	(pars) (radiole) Etallon, 1860. Rayonnés de Montbéliard, p. 21.
<i>Pseudocidaris Thurmanni</i>	Etallon, 1862, in Etallon et Thurmann. <i>Lethæa Bruntrutana</i> , p. 333, pl. XLVIII, fig. 13.
<i>Pseudosalenia aspera</i>	(pars) (radiole) Etallon et Thurmann, 1862. <i>Lethæa Bruntrutana</i> , p. 325, pl. XLVI, fig. 12.
<i>Cidaris pyrifer</i>	Herm. Credner, 1864. Pteroceras-Schichten von Hannover. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell., vol. XVI, p. 244, pl. XI, fig. 2.
<i>Pseudosalenia aspera</i>	(pars) (radiole) P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 223, pl. XIV, fig. 5-9.
<i>Pseudocidaris Thurmanni</i>	E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 89, pl. XIII, fig. 10-12; pl. XIV, fig. 1-14.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce, et y ajouter) :

<i>Cidaris pyrifer</i>	Struckmann, 1871. Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 221.
------------------------	--

DIMENSIONS.

(Radioles).

Longueur. . . . .	de 15 à 25 mm.
Diamètre par rapport à la longueur. . . . .	de 0,35 à 0,64

*Radioli pyriformes, plus minusve inflati, aliquando constricti, plus minusve granulati, collo angusto, circulo glenoideo, crenato.*

Radioles pyriformes ou glandiformes, plus ou moins renflés, marqués assez souvent d'étranglements très-accentués, parfois subcylindriques, parfois presque globuleux, le plus souvent brusquement rétrécis au col. Tige couverte de granulations plus ou moins serrées, plus ou moins saillantes, ordinairement plus prononcées vers le sommet, quelquefois plus accentuées d'un côté que de l'autre. Collerette très-courte, finement striée. Bouton peu développé; anneau saillant, strié; facette articulaire crénelée.

*Rapports et différences.* Le test de cette espèce n'a pas encore été trouvé dans la Haute-Marne; en revanche, ses radioles si caractéristiques n'y sont pas rares. Ceux que j'ai eus à décrire sont parfaitement identiques aux nombreux exemplaires provenant de diverses localités que j'ai pu comparer. L'association de ces radioles, décrits premièrement par M. Agassiz, sous le nom de *Cidaris pyrifera*, avec le test du *Pseudocidaris Thurmanni*, est aujourd'hui certaine, grâce à la découverte d'un exemplaire portant encore des radioles attachés au test (il a été figuré dans l'Echinologie helvétique, loc. cit.). En même temps que le *Pseud. Thurmanni*, se trouve en Suisse, une espèce, qui en diffère presque uniquement par la présence d'une plaque suranale: c'est le *Pseudosalenia aspera*; mais ses radioles, en revanche, sont allongés, grêles et subcylindriques. Les radioles du *Pseud. Thurmanni* se distinguent de ceux du *Pseud. mammosa (Cidaris ovifera)* et de ceux du *Pseud. clunifera* par leur surface entièrement couverte de granules fortement accentués.

*Localités:* Bure, Rachecourt. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Etage portlandien. Blaise (calcaire à Astartes). Etage séquanien. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Collections Tombeck, Royer.

### HEMICIDARIS PURBECKENSIS Forbes.

Pl. XXVI, fig. 22.

#### SYNONYMIE.

- Hemicidaris Purbeckensis* Forbes, 1850. Mem. geol. Survey, Dec. III, pl. V.  
*Hemicidaris Robinaldina* Cotteau, 1851. Catal. Echin. néoc. de l'Yonne, p. 3.  
*Hemicidaris Purbeckensis* Cotteau, 1856. Note sur les Echin. du terr. jurass. sup. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.  
*id.* *id.* Cotteau, 1860. Catal. des Echin. port. de la Haute-Saône, Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 866.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 123, pl. XI, fig. 13-15.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1867, in P. de Loriol et Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien du département de l'Yonne, p. 226, pl. XIV, fig. 4.

(Voir, dans ce dernier ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 19 à 32 mm.  
 Hauteur par rapport au diamètre. . . . . de 0,65 à 0,75

*Testa circularis, subconica, in pagina superiore depressa. Areæ ambulacrariæ viæ flexuosæ, granulis in serie duplici dispositis, perforatis, remotis, alternis munitæ, infra semitubercula nonnulla valde irregularia, scrobiculata, crenulata, perforata, apparent. Tubercula interambulacraria numerosa (8-10 in eadem serie), potius parva, approximata. Peristoma parvum, incisum.*

Forme circulaire, élevée, subconique, toujours un peu aplatie en dessus. Zones porifères à peu près droites, à fleur de test; pores disposés régulièrement par simples paires, séparés par un petit granule, un peu multipliés près du péristome. Aires ambulacraires presque entièrement droites, relativement larges, diminuant très-graduellement et d'une manière peu sensible depuis l'ambitus jusqu'au sommet; elles sont garnies de deux rangées marginales de gros granules mamelonnés, perforés, très-écartés, alternes, séparés par de nombreuses verrues, à peine distincts au sommet de l'aire; vers l'ambitus, apparaissent subitement quelques semitubercules irréguliers, scrobiculés, crénelés et perforés, d'abord isolés et souvent très-développés, puis en dessous disposés sur deux rangées et graduellement affaiblis; la disposition des semitubercules n'est jamais identique sur les cinq aires ambulacraires d'un même individu; leur nombre et leur taille sont variables, on en voit souvent qui remontent très-haut au dessus de l'ambitus et sont si volumineux qu'un seul suffit pour occuper toute la largeur de l'aire; les verrues intermédiaires sont très-fines et très-nombreuses. Aires interambulacraires garnies de deux rangées de 8 à 10 tubercules relativement peu développés, serrés, confluent, diminuant très-graduellement depuis l'ambitus, où ils atteignent leur maximum de taille, jusqu'au sommet; leurs mamelons sont perforés, entourés de crénelures fines et profondes, peu saillants, mais supportés par une base élevée. Scrobicules arrondis ou subelliptiques, peu déprimés, entourés de cercles incomplets de granules assez gros, irréguliers, souvent mamelonnés. La zone miliaire est à peu près nulle; elle est garnie de quelques verrues très-petites. Appareil apical étroit; plaques génitales très-granuleuses, inégales; les antérieures, surtout celle qui porte le corps madréporiforme, sont très-développées; les plaques

ocellaires sont petites et granuleuses, les deux postérieures touchent au périprocte; celui-ci est large et ovale. Péristome un peu enfoncé, très-ouvert et fortement entaillé.

*Rapports et différences.* L'*Hemicidaris Purbeckensis* est voisin de l'*Hemic. Davidsoni*; ce dernier s'en distingue par ses aires ambulacraires un peu plus flexueuses, se rétrécissant bien davantage vers le sommet, pourvues de granules principaux plus serrés et de semitubercules ayant une tendance plus marquée à ne former qu'une seule rangée. L'*Hemic. mitra*, par sa forme haute et ses tubercules petits et nombreux, se rapproche également de l'*Hemic. Purbeckensis*; mais il en diffère par ses semitubercules beaucoup moins volumineux et plus régulièrement disposés, ainsi que par son appareil apical moins étendu. Dans l'*Hemic. Stramonium* Ag., les semitubercules sont également irrégulièrement disposés et très-inégaux, mais les aires ambulacraires sont beaucoup plus flexueuses et plus étroites, les tubercules interambulacraires sont plus développés et moins nombreux. Les exemplaires de l'*Hemic. Purbeckensis* trouvés dans la Haute-Marne sont remarquables par leur bel état de conservation.

*Localité*: Cirey. Portlandien inférieur (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas*. Collections Royer, Tombeck.

### HEMICIDARIS DESORIANA Cotteau.

Pl. XXVI, fig. 24 et 25.

#### SYNONYMIE.

<i>Hemicidaris Desoriana</i>	Cotteau, 1856. Echinides foss. de l'Yonne, t. I, p. 305, pl. XLIII, fig. 1-6.
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.
<i>Hypodiadema Desorianum</i>	Desor, 1858. Synopsis, p. 442 <sup>o</sup> .
<i>Hemicidaris Desoriana</i>	Cotteau, 1860. Catal. des Echin. de la Haute-Saône, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XVII, p. 871.
<i>Hemicidaris complanata</i>	Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 329, pl. XLVIII, fig. 5.
<i>Hemicidaris Desoriana</i>	Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Graylois, in Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3 <sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 445.
<i>id. id.</i>	Cotteau, 1865. Catal. des Echin. foss. de l'Aube, p. 49.
<i>id. id.</i>	E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 424, pl. XX, fig. 4.
<i>Hemicidaris complanata</i>	Struckmann, 1871. Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 224.

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 18 à 22 mm.

Hauteur par rapport au diamètre. . . . . de 0,50 à 0,55

*Testa circularis, hemispherica. Areæ ambulacrariz satis latæ, supra subflexuosæ, granulis minutis, distantibus, infra semituberculis perforatis, crenulatis, parvis, serie duplici dispositis præditæ; verrucis intermediis, numerosis, minimis, confertis. Tubercula in areis interambulacraris numerosa, confluentia, supra rapide attenuata, crenulata, perforata; area miliaris serie duplici granulorum munita. Peristoma magnum, incisum.*

Forme circulaire, déprimée, hémisphérique en dessus, aplatie en dessous, assez renflée au pourtour. Zones porifères à peu près droites, légèrement flexueuses au sommet seulement, à fleur du test; pores disposés par simples paires, séparés par un petit granule, un peu multipliés près du péristome. Aires ambulacraires relativement assez larges, pourvues de deux rangées de gros granules mamelonnés et perforés, très-écartés, qui s'affaiblissent beaucoup aux approches de l'appareil; vers la base, se trouvent deux rangées de cinq ou six semitubercules crénelés, perforés et peu développés; tout l'espace intermédiaire est garni de granules très-petits, fins et serrés. Aires interambulacraires occupées par deux rangées de huit à neuf tubercules rapidement amoindris en dessus, crénelés, perforés, peu saillants, faiblement mamelonnés; les scrobicules sont elliptiques, déprimés, confluent, entourés d'un cercle incomplet de petits granules serrés, inégaux, dont quelques-uns sont mamelonnés; au milieu de l'aire, vers le sommet, se trouve un petit espace lisse. Appareil apical très-granuleux, saillant; plaques génitales inégales; le corps madréporiforme est très-développé; les deux plaques ocellaires postérieures touchent le périprocte. Péristome subdécagonal, un peu enfoncé, profondément entaillé; son diamètre égale 0,41 de celui de l'oursin.

*Rapports et différences.* L'*Hemicidaris Desoriana* est assez voisin de l'*Hemic. Gresslyi* Etallon; il s'en distingue cependant par ses aires ambulacraires relativement plus larges, pourvues de semitubercules encore plus faibles et de granules plus nombreux, par ses tubercules interambulacraires moins saillants, plus faiblement mamelonnés, entourés de scrobicules plus elliptiques. L'*Hemic. Ricefensis* a une forme plus haute et des semitubercules plus saillants.

*Localité* : Cirey (calcaire marneux grisâtre). Zone à *Amm. gigas*. Etage portlandien. Collection Royer.

## HEMICIDARIS PISUM Cotteau.

### SYNONYMIE.

*Acrosalenia pisum* Cotteau, 1856, in Desor. Synopsis, p. 143.

*id.* *id.* Cotteau, 1856. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 320, pl. XLIII, fig. 7-14.

*id.* *id.* Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.

*Hemicidarid pisum* Cotteau, 1865. Catal. des Echin. foss. de l'Aube, p. 21, pl. I, fig. 4-6.

### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 9 à 15 mm.

Hauteur par rapport au diamètre. . . . . de 0,67 à 0,69

*Testa circularis, elevata, inflata, sæpe subconica. Area ambulacrarix angustæ, tuberculis minimis, paginam inferiorem versus vix crescentibus, biseratim dispositis præditæ. Tubercula in areis ambulacrariis numerosa, confluentia, supra rapide decrescentia, crenulata, perforata, granulis numerosis circumdata. Assulæ genitales magnæ, granulosa.*

Forme circulaire, élevée, souvent subconique en dessus, renflée au pourtour, aplatie en dessous. Zones porifères à peu près droites; pores régulièrement disposés deux à deux et séparés par un petit granule. Aires ambulacraires légèrement onduleuses, relativement assez larges; graduellement et légèrement rétrécies en arrivant au sommet; elles sont garnies de deux rangées de tubercules granuliformes très-écartés; à la face inférieure, se trouvent quelques semitubercules forts petits, crénelés et perforés, les granules intermédiaires sont fins et nombreux. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de 8 à 9 tubercules crénelés, perforés, assez saillants à l'ambitus, mais diminuant très-rapidement à la face supérieure. Scrobicules bien développés, elliptiques, confluent à l'ambitus; ils sont entourés d'un cercle incomplet de granules serrés, un peu plus saillants que les petites verrues qui occupent la zone miliare. Appareil apical étendu, saillant, granuleux; plaques génitales inégales, les antérieures étant assez grandes; corps madréporiforme très-développé. Péripore très-ouvert, elliptique.

Péristome très-grand, fortement entaillé; son diamètre égale 0,54 du diamètre de l'oursin.

*Rapports et différences.* L'*Hemicidaris pisum* se rapproche beaucoup par son faciès général de certaines espèces du genre *Acrosalenia*; il s'en distinguera toujours par l'absence de plaque suranale dans l'appareil apical et par la présence de véritables semitubercules à la base des aires ambulacraires. Il ne saurait être confondu avec aucune autre espèce du genre *Hemicidaris*.

*Localités* : Cirey (marne blanche); Lichères. Zone à *Amm. gigas*. Etage portlandien.

HEMICIDARIS GRESSLYI Etallon.

Pl. XXVI, fig. 23.

SYNONYMIE.

- Hemicidaris Wrightii* Cotteau, 1857 (non Desor). Echinides de l'Yonne, vol. I, p. 294, pl. XLII, fig. 5-11.  
*Hypodiadema Wrightii* Desor, 1858. Synopsis, p. 442.  
*Hemicidaris Gresslyi* Etallon, 1862, in Thurmann et Etallon. *Lethea Bruntrutana*, p. 328, pl. XLVIII, fig. 4.  
*id.* *id.* Cotteau, 1865. Catal. des Echinod. fossiles de l'Aube, p. 20.  
*id.* *id.* E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 120, pl. XIX, fig. 13-14.

DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 21 mm.  
 Hauteur par rapport au diamètre. . . . . 0,62

*Testa circularis, inflata, superne depressa. Areæ ambulacrariæ subrectæ, paulo inflatæ, seriebus duabus semituberculorum minimorum munitæ. Tubercula interambulacraria serie duplici disposita (7 in eadem), eminentia, profunde crenulata, perforata, circulis imperfectis granulorum circumdata. Peristoma magnum, incisum.*

Forme circulaire, assez élevée, subconique, aplatie en dessus, assez renflée. Zones porifères à peu près droites, légèrement flexueuses au sommet, à fleur du test; pores nombreux, disposés par simples paires assez espacées, séparés par un petit granule, un peu multipliés aux abords du péristome.

Aires ambulacraires légèrement renflées, étroites, un peu onduleuses à la face supérieure, garnies à la base de deux rangées de semitubercules très-petits, crénelés, perforés et rapprochés; au dessus de l'ambitus, ils s'espacent et diminuent beaucoup; près de l'appareil apical, ce ne sont plus que de simples granules; tout l'espace intermédiaire est garni de petits granules serrés et inégaux. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de 7 tubercules saillants, assez fortement mamelonnés, profondément crénelés et perforés; ils diminuent graduellement à la face supérieure, mais dans certains individus un peu plus brusquement que dans d'autres. Scrobicules un peu elliptiques, confluent, entourés d'un cercle incomplet de petits granules assez réguliers, entre lesquels se trouvent encore, ici et là, quelques verrues microscopiques. Appareil apical assez saillant, bien développé, très-granuleux; plaques génitales grandes et peu inégales; plaques ocellaires placées toutes aux angles externes des plaques génitales; le périprocte est ovale et peu ouvert. Péristome grand et distinctement entaillé; son diamètre égale 0,59 de celui de l'oursin.

*Rapports et différences.* L'*Hemicidaris Gresslyi* a des rapports avec l'*Hemic. mitra*; il s'en distingue par sa forme moins élevée, ses tubercules interambulacraires moins nombreux, ses aires ambulacraires plus étroites, un peu plus flexueuses, pourvues de semitubercules moins développés. Dans l'*Hemic. Desoriana*, les aires ambulacraires sont plus larges, les tubercules interambulacraires sont moins saillants et plus faiblement mamelonnés.

*Localité*: Donjeux. 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis* (calcaire à Astartes); étage séquanien. Collection Tombeck. Il a été rencontré également dans la zone à *Amm. orthocera*.

## HEMICIDARIS INTERMEDIA Forbes (Fleming).

### SYNONYMIE.

- Cidaris intermedia* Fleming, 1828. British animals, p. 478.  
*Hemicidaris intermedia* Forbes, 1851. Mem. geol. Survey, Dec. III, pl. IV.  
*id.* *id.* Desor, 1856. Synopsis, p. 52.  
*id.* *id.* Wright, 1856. Monogr. of the brit. foss. Echin. ool. form., p. 92, pl. IV, fig. 4 (in Mem. Pal. Soc. London).  
*Hemicidaris simplex* Thurmann, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 333, pl. XLVIII, fig. 12.  
*Hemicidaris intermedia* E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 85, pl. XX, fig. 3-5; pl. XVI, fig. 1-5.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	29 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,72

*Testa circularis, elevata, inflata. Area ambulacrarïæ angustæ, flexuosæ, ad basim serièbus duabus semituberculorum parvorum præditæ. Tubercula interambulacrarïa magna, crenulata, perforata, confluentia, biserialim disposita. Os magnum, incisum.*

Forme circulaire, élevée, renflée au pourtour, aplatie en dessus. Zones porifères étroites, flexueuses, à fleur du test; pores disposés par simples paires, séparés par un granule; ils se multiplient près du péristome. Aires ambulacraires très-étroites, flexueuses, garnies à la base de deux rangées de petits semitubercules crénelés, perforés, scrobiculés, confluent, qui diminuent subitement, en s'écartant beaucoup au-dessus de l'ambitus; vers le sommet, ce ne sont plus que de petits granules un peu plus développés que ceux qui occupent l'espace laissé libre entre les tubercules. Aires interambulacraires avec deux rangées de 7 à 8 tubercules très-saillants, fortement mamelonnés, crénelés, perforés, qui ne diminuent que très-graduellement à la face supérieure. Scrobicules presque circulaires, confluent, entourés d'un cercle incomplet de petits granules mamelonnés, assez écartés. Appareil apical saillant, bien développé, granuleux; plaques génitales inégales; plaques ocellaires petites, triangulaires, insérées aux angles externes des plaques génitales. Péristome très-ouvert, fortement entaillé.

Radioles grêles, allongés, cylindriques, acuminés au sommet. Tige finement striée en long. Collerette très-courte, en forme d'anneau. Bouton peu développé; anneau saillant, strié; facette articulaire crénelée.

*Rapports et différences.* L'*Hemicidaris intermedia*, ainsi que cela a été démontré dans l'Echinologie helvétique (loc. cit.), ne diffère de l'*Hemic. crenularis* Lk. que par les caractères de ses radioles; je n'ai jamais pu trouver dans les tests quelque différence appréciable. Les radioles des deux espèces ont été trouvés à Soncourt; le test que je viens de décrire (deux exempl.) provient de Vouécourt. Je le rapporte à l'*Hemic. intermedia* et non à l'*Hemic. crenularis*, parce que, les radioles du dernier étant fort apparents, il est probable qu'ils auraient été également rencontrés à Vouécourt en même temps que les tests, si ceux-ci appartenaient à cette espèce. Il me paraît bien probable que l'*Hemic. Leymerii* Cotteau devra être réuni à l'une des deux espèces que je viens de mentionner.

*Localités* : Vouécourt (test), Soncourt (radioles). Etage séquanien. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Collection Royer.

### HEMICIDARIS CRENULARIS Lamarck.

Pl. XXVI, fig. 20-21.

#### SYNONYMIE.

- Cidarites crenularis* Lamarck, 1816. Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 59.  
*Hemicidaris crenularis* Agassiz, 1840. Echin. foss. de la Suisse, II, p. 44, pl. XIX, fig. 10-12, et pl. XVIII, fig. 23-24.  
*id.* *id.* Desor, 1856. Synopsis, p. 54, pl. X, fig. 7-8; pl. XI, fig. 5-8.  
*id.* *id.* Cotteau, 1859. Echinoides de la Sarthe, p. 167, pl. XXI, fig. 14-18.  
*id.* *id.* Etallon, 1861. Rayonnés de Montbéliard, p. 7 et 13.  
*id.* *id.* E. Desor et P. de Loriol, 1869. Echinologie helvétique, p. 104, pl. XVI, fig. 6-12; pl. XVII, fig. 4-7.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

*Radioli elongati, basi cylindrici, apicem versus claviformes, subtilissime longitudinaliter costati, collo haud constricto. Tænia collaris brevissima; circum glenoidæum crenulatum.*

Radioles allongés, massifs. Tige non rétrécie au dessus du bouton, d'abord cylindrique, ensuite plus ou moins claviforme, très-dilatée, arrondie, tricarénée ou subpolygonale vers le sommet, qui est toujours tronqué. La surface est couverte de petites côtes longitudinales d'une grande finesse, séparées par de larges intervalles; le sommet est le plus souvent entouré d'une couronne de petites épines. Collerette très-étroite. Bouton peu développé; anneau saillant, crénelé; facette articulaire crénelée.

*Rapports et différences.* Les radioles caractéristiques de cette espèce ne sauraient être confondus avec ceux des autres *Hemicidaris*, et se distinguent, en particulier, par leur forme de ceux de l'*Hemic. intermedia*.

*Localité* : Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collection Royer.

## PSEUDODIADEMA MAMILLANUM Desor (Rømer).

## SYNONYMIE.

<i>Cidaris mamillana</i>	Rømer, 1836. Verstein. der deutsch. ool., p. 26, pl. II, fig. 4.
<i>Diadema mamillanum</i>	Agassiz, 1830. Prodrôme, Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, t. I, p. 189.
<i>Diadema spinosum</i>	Agassiz, 1840. Catal. Ectyp., p. 8.
<i>Diadema Davidsoni</i>	Wright, 1854. New. Spec. of Echin. of Lias and oolite, in Ann. nat. hist., 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 170, pl. XII, fig. 2 a-c.
<i>Pseudodiadema mamillanum</i>	Desor, 1856. Synopsis, p. 64, pl. XII, fig. 1-3.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Cotteau, 1856. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 308, pl. XLIV, fig. 4.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Wright, 1856. Monogr. of the brit. Echin. ool., p. 132, pl. VIII, fig. 2 a-d, et pl. XII, fig. 8.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.
<i>id.</i>	<i>id.</i> Pellat, 1867, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 145 et passim.
<i>id.</i>	<i>id.</i> E. Desor et P. de Loriol, 1870. Echinologie helvétique, p. 154, pl. XXV, fig. 2-3.

(Voir, dans ce dernier ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	20 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,40

*Testa circularis, depressa, ad peripheriam inflata. Pori ad verticem geminati. Tubercula in arcis omnibus magna, elevata, ad apicem sicut ad os lente decrescentia, crenulata et perforata, serie duplici in eadem area disposita; granula intermedia rariora. Os magnum, incisum.*

Forme circulaire, déprimée en dessus et en dessous, renflée au pourtour. Zones porifères à fleur du test, composées de pores régulièrement disposés par simples paires, assez écartés; vers le péristome, ils se multiplient légèrement. Aires ambulacraires étroites, pourvues de deux rangées de tubercules très-développés, nombreux, confluent, diminuant graduellement à la face supérieure, fortement crénelés et perforés; le mamelon, relativement petit, est supporté par une base très-saillante; les granules qui séparent les deux rangées de tubercules sont peu nombreux et ne forment qu'une seule rangée

en zigzag; ceux qui marquent les angles saillants des plaques sont plus développés que les autres. Aires interambulacraires larges, à peine rétrécies vers le sommet, garnies de deux rangées de tubercules de même nature que ceux des aires ambulacraires, un peu moins nombreux, plus développés à l'ambitus et diminuant moins rapidement à la face supérieure; les granules qui occupent la zone miliaire sont très-peu abondants, inégaux, disposés sur une ou deux rangées à l'ambitus; vers le sommet, le milieu de l'aire est un peu enfoncé et très-dégarni. A la face inférieure, on voit, de chaque côté des zones porifères, une lignée de granules plus gros que les autres, mamelonnés et perforés, formant comme deux rangées de très-petits tubercules secondaires. Appareil apical inconnu. Péristome assez grand, subdécagonal, très-entaillé; son diamètre atteint 0,43 de celui de l'oursin.

*Rapports et différences.* Les individus de la Haute-Marne correspondent parfaitement aux nombreux exemplaires du *Pseudodiadema mamillanum* que j'ai pu comparer. Cette espèce, qui a un faciès facile à reconnaître, est voisine du *Pseud. neglectum* Thurmann; elle s'en distingue par ses tubercules plus saillants, généralement confluent et très-développés à l'ambitus, diminuant moins en dessus, surtout dans les aires ambulacraires, ainsi que par ses granules miliaires plus rares. Dans le *Pseud. princeps* Thurmann, les tubercules diminuent aussi plus rapidement en dessus et les aires ambulacraires se rétrécissent davantage; dans le *Pseud. Rathieri*, les tubercules sont moins développés et les granules plus nombreux.

*Localités* : Blaise, Pointe de la Perche, Joinville. Zone à *Amm. caletanus*. Etage virgulien. Collections Royer, Tombeck.

## GLYPTICUS HIEROGLYPHICUS Agassiz (Goldfuss).

### SYNONYMIE.

- Echinus hieroglyphicus* Goldfuss, 1826. Petref. All., t. I, p. 126, pl. XL, fig. 17.  
*Glypticus hieroglyphicus* Agassiz, 1840. Catal. Ectyp., p. 13.  
*Glypticus affinis* Agassiz, 1840. Descrip. des Echin. de la Suisse, p. 97, pl. XXIII, fig. 40-42.  
*Glypticus hieroglyphicus* Cotteau, 1859. Echin. foss. de la Sarthe, p. 115, pl. XXI, fig. 19-20.  
*id.* *id.* E. Desor et P. de Loriol, 1870. Echinologie helvétique, p. 200, pl. XXXIV, fig. 1-3.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	18 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,50

*Testa circularis, hemispherica, infra complanata. Vittæ poriferæ angustæ, rectæ depressæ; pori geminati, parvi. Tubercula ambulacrarum serie duplici disposita, lævigata, imperforata, usque ad assulas apicales rotunda. Tubercula interambulacrarum simul ac granula infra solum rotunda, in pagina superiore vero irregularia, laciniata. Os magnum, parum incisum.*

Forme circulaire, hémisphérique en dessus, aplatie en dessous. Zones porifères étroites, rectilignes, un peu enfoncées; pores disposés régulièrement par simples paires, un peu multipliés vers le péristome. Aires ambulacraires étroites, garnies de deux rangées de tubercules, dont les gros mamelons sont arrondis, imperforés et lisses à leur base; les granules intermédiaires sont en petit nombre. Aires interambulacraires larges, pourvues à leur base de deux rangées de tubercules plus volumineux que ceux des aires ambulacraires, du reste semblables; à la face supérieure, ils se modifient plus ou moins profondément, paraissent ordinairement allongés, laciniés et se groupent avec les granules, également modifiés, pour former des dessins bizarres. Appareil apical assez grand, solide, un peu saillant; plaques génitales subégales, très-échancrées sur les côtés, déprimées et comme incisées au milieu; plaques ocellaires grandes, triangulaires et intercalées dans les angles externes des plaques génitales. Péristome très-ouvert, mais faiblement entaillé.

*Rapports et différences.* Les exemplaires de la Haute-Marne appartenant à cette espèce bien connue sont parfaitement typiques. Nous avons montré (Echinologie helvétique, loc. cit.) que le *Glypticus affinis* doit être réuni au *Glypt. hieroglyphicus*. Quant aux autres espèces du genre, aucune ne saurait être confondue avec celle que je viens de décrire.

*Localité*: Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collection. Royer.

STOMECHINUS SEMIPLACENTA Desor (Agassiz).<sup>1</sup>

Pl. XXVI, fig. 27.

## SYNONYMIE.

- Echinus semiplacenta* Agassiz, 1847, in Agassiz et Desor. Catalogue raisonné des Echinides, p. 62.  
*Stomechinus semiplacenta* Desor, 1856. Synopsis, p. 129.  
*id.* *id.* Cotteau, 1856. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 317, pl. XLV, fig. 5.  
*id.* *id.* Wright, 1856. Monogr. of the brit. ool. Echin., p. 225 (in Mem. Paleontol. Soc. of London).  
*id.* *id.* Cotteau, 1856. Catal. des Echinides de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.  
*id.* *id.* Öppel, 1855-58. Die Jura formation, p. 721.  
*Stomechinus Contejeani* Etallon, 1862. Lethea Bruntrutana, p. 307, pl. XLV, fig. 9.  
*Stomechinus semiplacenta* Dollfuss, 1863. Faune kimmérid. du cap La Hève, p. 90, pl. XVIII, fig. 1-3.  
*Stomechinus Contejeani* Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura Suisse, p. 93.  
*Stomechinus semiplacenta* E. Desor et P. de Loriol, 1870. Echinologie helvétique, p. 228, pl. XXXVIII, fig. 1-3.

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 41 mm.  
 Hauteur par rapport au diamètre. . . . . 0,53

*Testa subpentagonalis, depressa, supra fere hemispherica, infra complanata. Pori trigeminati, parum obliqui. Areæ ambulacrarie leviter inflatæ, tuberculis in seriebus marginalibus duabus principalibus, duabusque internis secundariis dispositis, munitæ. In areis interambulacraris, series tuberculorum principales duo adsunt octoque secundariæ (quatuor externæ, quatuorque internæ); in media parte arearum spatium parvum, leve manet. Os magnum, profunde incisum.*

Forme subpentagonale, déprimée, presque hémisphérique en dessus, aplatie en dessous. Zones porifères assez étroites, un peu enfoncées; pores formant de petits arcs peu obliques, composés de triples paires. Aires ambulacraires sensiblement renflées, étroites; leur largeur à l'ambitus est de 0,34 de celle des aires interambulacraires; elles portent deux rangées tout à fait marginales de tubercules principaux, lisses, imperforés, confluent et bien développés à la face inférieure; ils s'écartent et diminuent graduelle-

ment au-dessus de l'ambitus. Au milieu de l'aire, se voient encore deux rangées irrégulières de tubercules secondaires à peu près aussi développés que les autres, mais très-inégaux; elles s'effacent avant d'arriver au sommet. Granules intermédiaires assez gros, inégaux, épars entre les tubercules. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules principaux, serrés, homogènes, un peu plus développés que ceux des aires ambulacraires et de même nature, ils ne s'affaiblissent que légèrement en approchant du sommet; à l'ambitus, ces deux rangées sont flanquées de chaque côté par deux rangées de tubercules secondaires, ce qui porte à huit le nombre de ces dernières; ces tubercules secondaires sont un peu plus faibles que les autres et inégaux, ils disparaissent peu à peu avant d'atteindre le sommet. Les granules intermédiaires sont nombreux, grossiers et inégaux; au milieu de l'aire, un étroit espace reste lisse et se trouve un peu déprimé. L'appareil apical n'est pas conservé dans l'exemplaire unique qui m'a été communiqué. Péristome très-ouvert, décagonal, un peu enfoncé, muni de profondes entailles; son diamètre est de 0,56 de celui de l'oursin.

*Rapports et différences.* Le *Stomechinus semiplacenta*, voisin, à certains égards du *Stom. perlatus*, s'en distingue par ses tubercules principaux plus serrés, plus homogènes, ses tubercules secondaires plus développés relativement aux premiers, ses granules plus grossiers, plus nombreux, plus serrés, son péristome plus ouvert et plus profondément entaillé. Le *Stom. Contejeani* Etallon, dont j'ai les exemplaires-types sous les yeux, ne diffère du *Stom. semiplacenta* par aucun caractère.

*Localité:* Cirey. Zone à *Amm. orthocera*. Etage ptérocérien. Collection Royer.

### STOMECHINUS PERLATUS Desor (Desmarests).

#### SYNONYMIE.

<i>Echinus perlatus</i>	Desmarests, 1825, in DeFrance. Dict. des Sc. nat., t. XXXVII, p. 100.
<i>Echinus lineatus</i>	Goldfuss, 1829. Petrefacta Germaniæ, t. I, p. 124, pl. XL, fig. 11.
<i>Echinus perlatus</i>	Agassiz, 1840. Echinodermes Suisses, II, p. 82, pl. XXII, fig. 13-15.
<i>Echinus psammophorus</i>	Agassiz, 1840. id. id. p. 84, pl. XXII, fig. 1-3.
<i>Echinus serialis</i>	Agassiz, 1840. id. id. p. 85, pl. XXII, fig. 10-12.
<i>Stomechinus perlatus</i>	} Desor, 1856. Synopsis, p. 126.
<i>Stomechinus lineatus</i>	
<i>Stomechinus serialis</i>	
<i>Stomechinus perlatus</i>	E. Desor et P. de Loriol, 1870. Echinologie helvétique, p. 221, pl. XXXVII.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce.)

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	20 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,65

*Testa subpentagonalis, subconica. Areæ ambulacrarie seriebus duabus tuberculorum majorum munitæ, paucisque medianis minoribus. Tubercula interambulacraria majora, haud tantum magna, serie duplici disposita, minora tenuia, parum numerosa; arearum media pars parum depressa, subnuda. Pori trigeminati, valde oblique dispositi, unde vitæ poriferæ lata.*

Forme subpentagonale, subconique, aplatie en dessous. Zones porifères un peu déprimées. Pores disposés par triples paires bien obliques, ce qui donne de la largeur aux zones porifères. Aires ambulacraires légèrement renflées, étroites, garnies de deux rangées tout à fait marginales de tubercules principaux, lisses et imperforés. Au milieu de l'aire, se trouvent quelques tubercules secondaires, accompagnés de granules assez grossiers, peu abondants. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules principaux de même nature; elles sont assez distinctes, quoique relativement faibles; tubercules secondaires peu développés, formant, à la face inférieure, 6 rangées fort courtes, dont deux médianes et deux externes de chaque côté, elles ne dépassent guères l'ambitus; les granules miliaires sont rares et écartés; le milieu de l'aire est assez déprimé et presque dégarni vers le sommet. Appareil apical peu étendu. Péristome fortement entaillé.

*Rapports et différences.* Je ne connais encore qu'un seul individu appartenant à cette espèce et provenant de la Haute-Marne; quoique de petite taille, il est parfaitement typique. On trouvera dans l'Echinologie helvétique (loc. cit.) toutes les raisons qui nous ont déterminés, M. Desor et moi, à réunir, sous le nom de *Stomechinus perlatus*, le *Stom. lineatus* Goldfuss et le *Stom. serialis* de M. Agassiz; il me paraît superflu d'y revenir ici.

*Localité:* Soncourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Collection Royer.

## PEDINA SUBLÆVIS Agassiz.

Pl. XXVI, fig. 26.

## SYNONYMIE.

<i>Pedina sublævis</i>	Agassiz, 1840. Echinodermes Suisses, 2 <sup>e</sup> partie, p. 34, pl. XV, fig. 11-13.
<i>Pedina aspera</i>	Agassiz, 1840. id. id. id. pl. XV, fig. 8-10.

<i>Pedina rotata</i>	Agassiz (non Wright), 1840. Echinodermes Suisses, 2 <sup>e</sup> part., p. 36, pl. XV, fig. 4-6.
<i>Pedina aspera</i>	Agassiz, 1840. Catal. Ectyp. Mus. Neoc., p. 9.
<i>Pedina sublævis</i>	Agassiz et Desor, 1847. Catalogue raisonné, p. 66.
id. id.	Cotteau, 1854. Echinides de l'Yonne, t. I, p. 189, pl. XXVI, fig. 4-6.
<i>Pedina aspera</i>	Cotteau, 1856. id. id. p. 312, pl. XLIV, fig. 7-12.
id. id.	Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 448.
<i>Pedina sublævis</i>	Desor, 1856. Synopsis, p. 101, pl. XVI, fig. 14-15.
? <i>Pedina subaspera</i>	Etallon, 1862, in Etallon et Thurmann. Lethea Bruntrutana, p. 308, pl. XLV, fig. 40.
<i>Pedina aspera</i>	Cotteau, 1865. Catalogue des Echinides de l'Aube, p. 27.
<i>Pedina sublævis</i>	E. Desor et P. de Loriol, 1871. Echinologie helvétique, p. 238, pl. XL, fig. 4-5.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . .	de 20 à 32 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. . . . .	0,42

*Testa rotularis, depressa, supra infraque convexiuscula, ambitu inflata. Pori trigeminati. Area ambulacrarum angustæ, tuberculis perforatis, lævigatis, valde inæqualibus, serie duplici dispositis, munitæ. Tubercula in areis interambulacrarum paulo majora, serie duplici primariorum, seriebusque circa oco secundariorum disposita, omnia remota, ad apicem valde minuentia; granula miliaria tenuia, rara. Os minimum, incisum.*

Forme rotulaire, déprimée, renflée au pourtour, légèrement convexe à la face supérieure, pulvinée à la face inférieure. Zones porifères assez larges, à fleur du test, composées de pores très-petits, disposés par petits arcs de trois paires peu obliques. Aires ambulacraires très-étroites; leur largeur, à l'ambitus, ne dépasse pas 0,20 de celle des aires interambulacraires; elles sont pourvues de deux rangées de tubercules peu saillants, lisses et perforés, écartés, très-inégaux, diminuant fortement en dessus; les granules intermédiaires sont rares et très-fins; au milieu de l'aire, se trouvent encore quelques petits tubercules secondaires épars. Aires interambulacraires avec deux rangées de tubercules principaux de même nature que ceux des aires ambulacraires, mais plus saillants, plus égaux et très-écartés; ils diminuent rapidement près de l'appareil apical. A l'ambitus, se trouvent encore au moins huit rangées de tubercules secondaires, dont deux externes de chaque côté et quatre internes; elles sont peu régulières, et deux des internes atteignent seules l'appareil apical. Ces tubercules secondaires sont notablement plus faibles que les tubercules principaux, très-écartés et inégaux. Les

granules intermédiaires sont très-fins et rares ; ils ont une tendance assez marquée à se grouper en cercles autour des tubercules. En général, à la face inférieure, les tubercules sont plus serrés et disposés en rangées plus régulières qu'à la face supérieure. Appareil apical bien développé, non saillant, granuleux ; plaques génitales à peu près égales ; plaques ocellaires placées aux angles externes des plaques génitales. Péristome un peu enfoncé, entaillé, fort petit ; son diamètre ne dépasse pas 0,30 de celui de l'oursin.

*Rapports et différences.* L'examen d'un grand nombre d'exemplaires du *Pedina sublævis*, réunis pour être décrits dans l'Echinologie helvétique, m'a clairement démontré que M. Agassiz avait eu raison de rapprocher de nouveau, dans le Catalogue raisonné, sous le nom de *Ped. sublævis*, les diverses formes auxquelles il avait assigné les noms de *Ped. aspera*, *Ped. ornata* et *Ped. rotata* ; ce ne sont, en effet, que des variations d'une même espèce ; elles sont même peu importantes et très-peu constantes, et se relient par tous les passages possibles. Les exemplaires de la Haute-Marne appartiennent à cette espèce et sont parfaitement typiques, quoique de petite taille. Leurs zones porifères ne paraissent pas plus étroites que celles de la majorité des exemplaires que j'ai sous les yeux. Il serait impossible de dire s'ils appartiennent plus spécialement à la variété *aspera*, tant il est difficile de distinguer ces différentes variétés par quelque caractère précis, lorsqu'on se trouve avoir devant les yeux une série d'exemplaires un peu étendue. Le *Ped. rotata* Agassiz est une de ces modifications du *Ped. sublævis*, qu'on rencontre au même horizon ; les auteurs anglais l'ont mal interprétée et ont reporté ce nom sur une espèce très-différente, qui se trouve dans les couches de l'étage bathonien et de l'étage bajocien ; cette dernière espèce se distingue facilement du *Ped. sublævis* par sa forme élevée et très-renflée, par ses tubercules ambulacraires petits, serrés, égaux, qui forment, le long des zones porifères, deux rangées très-régulières, et par les tubercules principaux de ses aires interambulacraires, qui ne diminuent pas en approchant de l'appareil apical, tandis que les tubercules secondaires sont très-petits et à peine alignés en séries distinctes. Le nom de l'espèce d'Angleterre, donnant lieu à une confusion, doit nécessairement être changé ; j'ai proposé de lui donner le nom de *Ped. Salteri* (Echin. helv., loc. cit.). L'espèce que M. Cotteau a figurée sous le nom de *Ped. sublævis* dans les Echinides de l'Yonne, quoique un peu différente du type par sa forme, doit cependant lui être réunie, car il existe des passages qui relient ces extrêmes. Le *Ped. Gervillet* Ag. a des tubercules principaux encore plus espacés, des tubercules secondaires peu nombreux et à peine apparents, des granules beaucoup plus

rare et des pores disposés par triples paires plus obliques, ce qui rend ses zones porifères relativement plus larges.

*Localités* : Marbéville. Zone à *Amm. orthocera*. Étage ptérocérien. Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Étage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### ACROSALENIA ANGULARIS (Agassiz) Desor.

#### SYNONYMIE.

- Hemicidaris angularis* Agassiz, 1840. Echinod. foss. de la Suisse, II, p. 51, pl. XIX, fig. 4-6.  
*Milnia decorata* J. Haine, 1849. Annales des Sc. nat., 3<sup>e</sup> série, t. XII, Zool., p. 217, pl. II, fig. 1-3.  
*Acrosalenia decorata* Forbes, 1851. Mem. of the geol. Survey. Dec. IV, pl. III.  
*Acrosalenia angularis* Desor, 1856. Synopsis des Echinides fossiles, p. 140.  
*Acrosalenia decoratu* Desor, 1856. id. id. p. 143.  
 id. id. Cotteau, 1856. Catal. des Echinides de l'Yonne, I, p. 322.  
 id. id. Cotteau, 1856. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.  
 id. id. Wright, 1853. Monogr. of the brit. Echin. of ool. form., p. 249, pl. XVII, fig. 1 (Mem. Paleont. Soc. of London).  
 id. id. Cotteau, 1865. Catal. des Echinides de l'Aube, p. 13.  
*Acrosalenia angularis* E. Desor et P. de Loriol, 1871. Echinologie helvétique, p. 253, pl. XLI, fig. 1-4.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

#### DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 11 mm.

*Testa subpentagonalis. Arcæ ambulacraræ angustæ, granulis parvis, remotis, serie duplici marginali dispositis, verrucisque intermediis, numerosis, tenuissimis, præditæ. Arcæ interambulacraræ tuberculis ad ambitum magnis, crenulatis, perforatis, profunde scrobiculatis, paginam superiorem versus rapide attenuatis, serie duplici dispositis, munitæ, præterea granulis miliariis tenuissimis, confertis, opertæ.*

Forme subpentagonale et subconique à la face supérieure. Zones porifères étroites, en ligne droite, un peu enfoncées; pores disposés régulièrement par simples paires. Aires ambulacraires un peu renflées, très-étroites, pourvues de deux rangées marginales, régulières, de petits tubercules, ou plutôt de gros granules perforés, légèrement mamelonnés, écartés, qui diminuent très-graduellement en approchant du sommet; l'espace intermédiaire est

couvert de verrues très-petites, très-fines et très-serrées. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules crénelés, perforés, profondément scrobiculés, très-développés et bien saillants à l'ambitus; ils diminuent très-rapidement à la face supérieure. Les granules qui garnissent tout l'espace intermédiaire sont très-nombreux, très-fins et très-serrés à l'ambitus; en dehors des rangées de tubercules, on en voit quelques-uns qui se trouvent un peu plus gros que les autres et même mamelonnés. L'appareil apical n'est pas conservé et le péristome est masqué par la gangue.

*Rapports et différences.* L'exemplaire unique que j'ai eu à décrire est un peu fruste et malheureusement privé de son appareil apical, mais cependant il est possible de le déterminer avec certitude; comparé avec de nombreux exemplaires de *Acrosalenia angularis* en parfait état de conservation, il ne m'a pas présenté la plus légère différence. Nous avons déjà fait observer, M. Desor et moi, dans l'Echinologie helvétique, que cette espèce a été d'abord décrite par M. Agassiz, sous le nom de *Hemicidaris angularis*, d'après des exemplaires dépourvus de leur appareil apical; la découverte postérieure d'autres individus parfaitement intacts dans les mêmes couches d'où provenaient les premiers, ainsi que dans d'autres localités voisines, a montré avec évidence que l'espèce décrite plus tard sous les noms de *Milnia decorata* et de *Acrosalenia decorata* n'était autre chose que cet *Hemicidaris angularis* de M. Agassiz.

*Localité:* Blaise (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collection Royer.

## HOLECTYPUS CORALLINUS d'Orbigny.

### SYNONYMIE.

- Holectypus corallinus* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 26.  
*id.* *id.* Cotteau, 1854. Echinides fossiles de l'Yonne, t. I, p. 244, pl. XXXII, fig. 4-9.  
*id.* *id.* Cotteau, 1857. Catal. des Echin. de la Haute-Marne, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.  
*id.* *id.* Desor, 1857. Synopsis, p. 470, pl. XXIII, fig. 1-3.  
*Holectypus Meriani* Desor 1857 (excl. syn.), p. 470 (non *Discoidea Meriani* Desor, Monogr. des Galérites).  
*id.* *id.* Opper, 1855-58 (non Desor, Monogr. Galér.). Die Jura formation, p. 724.  
*Holectypus depressus* var. Cotteau, 1860. Catal. des Echin. de la Haute-Saône, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 869.  
*Holectypus Meriani* Thurmann et Etallon, 1862 (non Desor). Lethea Bruntrutana, p. 302, pl. XLV, fig. 4.

- Holcotypus corallinus* Dollfuss, 1863. Faune kimmérienne du cap La Hève, p. 92.  
*Holcotypus Meriani* Etallon, 1864. Paléont. grayl., Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 444.  
*Holcotypus corallinus* Etallon, 1864. id. id. id. p. 374.  
 id. id. E. Desor et P. de Loriol, 1871. Echinologie helvétique, p. 265, pl. XLV, fig. 4-5.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

## DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . de 25 à 42 mm.  
 Hauteur par rapport au diamètre. . . . . moyenne 0,44

*Testa subpentagonalis, depressa, supra convexa, subtus plana. Tubercula minuta, remota, in seriebus longitudinalibus 6 in areis ambulacariis, 12 in areis interambulacariis disposita; series solum duæ in area quaque apicem attingunt; granula intermedia minima, numerosa, sparsa. Periproctum valde apertum.*

Forme subpentagonale, déprimée, régulièrement bombée à la face supérieure, à peu près plane en dessous. Zones porifères très-étroites; à fleur de test. Tubercules écartés, mais cependant saillants, formant à l'ambitus six rangées dans les aires ambulacraires et au moins douze dans les aires interambulacraires; ces rangées disparaissent peu à peu avant d'arriver au sommet, auquel deux d'entre elles dans chaque aire parviennent seulement; outre les rangées longitudinales, les tubercules forment encore des rangées concentriques régulières, non-seulement à la face inférieure, où ils sont très-développés, mais encore à la face supérieure. Les granules miliaires sont très-fins, nombreux, épars entre les tubercules, ou bien formant autour d'eux des cercles distincts. Appareil apical très-peu développé; celle des plaques génitales qui porte le corps madréporiforme en occupe tout le milieu. Péristome petit, assez enfoncé. Périprocte très-grand, occupant à peu près tout l'espace compris entre le pourtour et le péristome.

*Reports et différences.* L'*Holcotypus corallinus* est très-voisin de l'*Hol. depressus*, il paraît cependant devoir en être distingué; en effet, sa forme est toujours plus déprimée, plus subpentagonale; ses tubercules sont plus régulièrement disposés en séries concentriques sur toute la surface, et la disposition de ses granules est différente; ils sont plus serrés, les uns forment des cercles autour des tubercules et les autres sont épars, tandis que, dans l'*Hol. depressus*, ils forment des filets transverses assez réguliers. Un nouvel examen de l'exemplaire-type du *Discoidea Meriani* Desor, figuré dans la Monographie des Galérides et conservé au Musée de Bâle, nous a convaincus,

M. Desor et moi, que cet individu n'est autre chose qu'un exemplaire un peu anormal de l'*Hol. depressus*, provenant de la grande oolithe des environs de Bâle; l'*Hol. Meriani* devra donc être rayé de la nomenclature. Dans la plupart des cas où l'*Hol. Meriani* a été cité par les auteurs, il s'agissait de l'*Hol. corallinus*.

*Localités* : Pancey. Zone à *Amm. caletanus*. Etage virgulien. Joinville, Marbéville. Zone à *Amm. orthocera*. Etage ptérocérien. Donjeux, Harméville (calcaire à Astartes). 2° zone à *Terebr. humeralis*; étage séquanien. Collections Tombeck, Royer.

### ECHINOBRISSUS BRODIEI Wright.

#### SYNONYMIE.

- Echinobrissus Brodiei* Wright, 1859. Monogr. of the brit. foss. Echin. ool., p. 353, pl. XXXV, fig. 4 ; pl. XLIII, fig. 3.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et E. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien du Boulonnais, p. 118, pl. XI, fig. 18.

#### DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	53 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . .	0,97
Hauteur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	0,36

*Testa lata, depressa, antice rotundata, postice subangulata, infra concava. Apex excentricus. Ambulacra petaloidea, lata; postica flexuosa. Periproctum latum, a vertice remotum. Sulcus analis latus, parum profundus, marginem vix emarginans.*

Forme élargie, subquadrangulaire, arrondie et un peu rétrécie en avant; un peu anguleuse en arrière; face supérieure déprimée, régulièrement convexe; face inférieure concave, légèrement pulvinée; pourtour peu renflé. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Ambulacres larges, pétaloïdes, mais peu resserrés, inégaux, les postérieurs pairs sont plus longs que les autres et un peu flexueux. Zones porifères larges; les pores des rangées externes sont d'abord très-allongés, mais, vers les deux tiers de la longueur des ambulacres, ils reprennent la forme circulaire; je n'ai pu observer leur parcours à la face inférieure. Périprocte très-ouvert, situé au sommet d'un

sillon très-large dès son origine, peu profond, rétréci plutôt qu'élargi vers le bord postérieur, à parois abruptes; il occupe un peu plus de la moitié de l'espace compris entre le sommet et le bord postérieur, qu'il échancre légèrement. Le péristome n'est pas visible. Tubercules très-petits, écartés, peu nombreux et distribués au hasard à la face supérieure; à la face inférieure, ils sont plus développés, serrés et vaguement disposés en lignes concentriques. Granules très-nombreux, serrés et épars à la face supérieure; en dessous ils forment des cercles autour des scrobicules.

*Rapports et différences.* Les caractères de l'exemplaire que je viens de décrire concordent parfaitement avec la description que M. Wright a donnée de l'espèce (loc. cit.), ainsi qu'avec ses figures et surtout avec la fig. 3 de sa pl. XLIII, qui représente un individu de grande taille, à larges ambulacres comme celui que j'ai sous les yeux. Un seul caractère ne coïncide pas exactement; dans l'exemplaire de la Haute-Marne, comme du reste aussi dans celui de Boulogne (loc. cit.), le sommet du périprocte est un peu plus rapproché de l'appareil apical que dans les individus de M. Wright; le sillon anal, dit cet auteur, occupe la moitié de la distance entre le sommet et le bord postérieur; or, dans l'exemplaire que j'ai décrit, il occupe 0,57 de cette distance; dans le grand exemplaire d'Angleterre, dont j'ai parlé (Wright, loc. cit., pl. XLIII), il paraît encore un peu plus court, à en juger d'après la figure. Il serait difficile de séparer deux espèces à cause de cette faible différence, alors que tous les autres caractères concordent exactement. *L'Echinobrissus Brodiei* est bien caractérisé par sa forme élargie, très-déprimée, par son périprocte très-ouvert, par la largeur et la forme de son sillon anal, qui est court et large dès le sommet. Il se distingue de *L'Echinobr. scutatus* par sa forme plus anguleuse, moins carrément tronquée en arrière, par son ensemble beaucoup moins renflé, et par les pores externes de ses zones porifères, qui sont plus allongés; de *L'Echinobr. Haimei* par sa forme moins renflée, subrostrée en arrière et plus carrée, par son périprocte et son sillon anal plus larges et remontant moins haut, enfin, par ses pétales plus larges. *L'Echinobr. Perroni* est plus allongé, plus rectangulaire, son sillon anal est étroit au sommet et s'évase légèrement vers le bord.

*Localité:* Tranchée de Ste-Anne, commune de Vecqueville, près Joinville. Zone à *Amm. gigas*. Etage portlandien. Collection Tombeck.

## ECHINOBRISUS HAIMEI Wright.

## SYNONYMIE.

*Echinobrissus Haimeï* Wright, 1855. Monogr. of brit. foss. Echin. ool., p. 98 (in. Mem. Paleontol. Soc. London).

- id.* *id.* Rigaux, 1865. Notice strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 25.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 419.  
*id.* *id.* P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 219, pl. XIV, fig. 10.

## DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 16 mm.  
 Largeur par rapport à la longueur. . . . . 0,44

*Testa ovata, antice rotundata, paulo attenuata, postice subtruncata, supra regulariter convexa. Apex excentricus. Ambulacra petaloidea, inæqualia, postica longiora, subflexuosa. Periproctum in sulco profundo, angusto situm, cujus apex a vertice remotus.*

Forme ovale, déprimée, arrondie et un peu rétrécie en avant, légèrement dilatée et subtronquée en arrière; face supérieure assez aplatie, mais régulièrement convexe; pourtour assez renflé. Ambulacres distinctement péta-loïdes, relativement étroits, inégaux; les postérieurs sont plus longs que les antérieurs et un peu flexueux; zones porifères à peine un peu plus larges que l'espace interporifère. Sommet ambulacraire excentrique en avant; appareil apical peu étendu, les quatre pores oviducaux sont bien ouverts, la plaque madréporiforme est renflée et très-grande par rapport aux autres. Le péristome n'a pu être dégagé. Périprocte situé à l'origine d'un sillon étroit, profond et acuminé au sommet, lequel se trouve à une assez grande distance de l'appareil apical.

*Rapports et différences.* L'*Echinobr. Haimeï* diffère de l'*Echinobr. Brodiei* Wright par son sillon anal très-étroit et remontant bien moins haut, par sa face supérieure plus convexe, sa face inférieure moins concave, ses pétales ambulacraires plus étroits. Il ressemble à l'*Echinobr. avellana* Desor, mais il en diffère par sa forme plus élargie, son périprocte moins marginal et paraissant plus acuminé au sommet, ainsi que par sa face supérieure moins

renflée. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire de l'*Echinobr. Haimi* provenant du département de la Haute-Marne, il est un peu déformé dans la région postérieure, mais il me paraît tout à fait semblable aux exemplaires de Boulogne que j'ai pu comparer.

*Localité*: Nully. Zone à *Cyprina Brongniarti*. Etage portlandien. Collection Tombeck.

### ECHINOBRISUS PERRONI Etallon.

Pl. XXVI, fig. 28.

#### SYNONYMIE.

*Echinobrissus Perroni* Etallon, 1864. Paléontol. du Jura Grayl., Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 480.

*id.* *id.* Etallon, in Cotteau, 1860. Catal. des Echin. de la Haute-Saône, in Bull. Soc. géol. de France, 2<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 668.

#### DIMENSIONS.

Longueur. . . . .				27 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .				0,96
Hauteur	id.	id.	. . . . .	0,44

*Testa subquadrata, depressa, supra regulariter convexa, postice subdilata. Apex valde excentricus. Ambulacra petaloidea, postica paria majora, flexuosa. Periprocti origo in media parte spatii sita, inter apicem et marginem posteriorem; sulcus analis angustus, brevis.*

Forme déprimée, subquadrangulaire, un peu rétrécie et tronquée en avant, légèrement émarginée au bord postérieur; face supérieure régulièrement bombée, déprimée; face inférieure presque plane, un peu enfoncée autour du péristome; pourtour renflé. Sommet apical très-excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, inégaux, les postérieurs pairs sont notablement plus longs que les autres et flexueux; l'espace interporifère est plus large que les zones porifères. Pores petits; ceux qui composent les rangées externes sont relativement peu allongés. L'appareil apical n'est pas distinct. Périprocte ovale, acuminé au sommet, lequel se trouve situé à la moitié de la distance qui sépare le sommet du bord postérieur; le sillon anal est étroit, profond et caréné sur ses bords; il se dilate un peu vers le bord postérieur, qu'il échancre légèrement. Péristome masqué par la gangue.

*Rapports et différences.* L'*Echinobrissus Perroni*, qui se trouve abondamment dans les environs de Gray, paraît au contraire très-rare dans la Haute-Marne; je n'en ai qu'un seul exemplaire sous les yeux; il est un peu fruste, mais parfaitement reconnaissable et identique aux exemplaires de la Haute-Saône que j'ai pu comparer. Cette espèce est très-voisine de l'*Echinobr. Icaunensis* Cotteau; elle s'en distingue toutefois par sa forme plus carrée, plus régulièrement convexe à la face supérieure, par son sommet plus excentrique en avant et par son péripacte un peu plus rapproché du sommet; l'*Echinobr. major* est comme lobé en arrière par suite de la grande largeur de son sillon anal. L'*Echinobr. Haimci* Wright a son sillon anal bien moins prononcé et moins profond.

*Localité:* Cirey. Zone à *Amm. gigas*. Etage portlandien. Collection Royer.

### PYGURUS BLUMENBACHI Agassiz (Koch et Dunker).

#### SYNONYMIE.

<i>Echinolampas Blumenbachi</i>	Koch et Dunker, 1837. Beitrage zur Kenntniss der Nordd. ool. Geb., p. 37, pl. IV, fig. 1 a, b, c.
<i>Clypeus acutus</i>	Agassiz, 1839. Descrip. des Echin. foss. de la Suisse, I, p. 38, pl. X, fig. 4.
<i>Pygurus Blumenbachi</i>	Agassiz et Desor, 1840. Catal. raisonné des Echinides, p. 104.
<i>Pygurus Royerianus</i>	Cotteau, 1854. Note sur les Echin. kimmérid. de l'Aube, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XI, p. 356.
<i>Pygurus Blumenbachi</i>	Cotteau, 1855. Echin. foss. de l'Yonne, t. I, p. 233, pl. XXXV et XXXVI.
<i>Pygurus Royerianus</i>	Cotteau, 1856. id. id. p. 332, pl. XLVI, fig. 4-3.
id. id.	Cotteau, 1856. Note sur les Echin. kimm. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 818.
<i>Pygurus Blumenbachi</i>	Cotteau, 1856. Note sur les Echin. kimm. de la Haute-Marne, Bull. Soc. géol. de France, 2 <sup>e</sup> série, t. XIII, p. 817.
id. id.	Desor, 1857. Synopsis des Echinides, p. 313.
<i>Pygurus Royerianus</i>	Desor, 1857. id. p. 314.
<i>Pygurus Cotteaui</i>	Etallon, 1860. Paléontost. du Jura Grayl., p. 31.
<i>Pygurus Bonanomii</i>	Etallon, 1860. Rayonnés de Montbéliard, p. 10 et 15, pl. I, fig. 2; pl. II, fig. 2.
<i>Pygurus Royerianus</i>	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau. Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 220, pl. XIV, fig. 41.
<i>Pygurus Blumenbachi</i>	Cotteau, 1869. Paléontol. fr. Terr. jurassiques. Echinodermes, p. 157, pl. XXXVIII, fig. 3; pl. XXXIX et XL.
<i>Pygurus Royerianus</i>	Cotteau, 1869. Paléontol. fr. Terr. jurassiques. Echinodermes, p. 164, pl. XLI et XLII.

*Pygurus Blumenbachi* E. Desor et P. de Loriol, 1871. Echinologie helvétique, p. 344, pl. LIII, fig. 4-6.

(Voir, dans ce dernier ouvrage, la synonymie complète de l'espèce, et y ajouter :)

*Pygurus Blumenbachi* Struckmann, 1871. Die Pteroceras-Schichten bei Ahlem, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 224.

## DIMENSIONS.

Longueur . . . . .	de	50 à 90 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,98 à 1,02
Hauteur id. id. . . . .	de	0,30 à 0,60

*Testa subquadrata, antice plus minusve emarginata, inflata, postice rostrata, inferne concava, sinuosa, pulvinata. Apex excentricus. Ambulacra petaloidea, lata, extremitatem versus rapide angustata, postica longiora. Peristoma floscello valde conspicuo circumdatum, antice excentricum. Periproctum infra-marginale, in extremitate rostri posterioris situm. Tubercula minima, antice majora.*

Forme subcarrée, tantôt un peu plus large que longue, tantôt un peu plus longue que large, ordinairement rétrécie en avant et sensiblement échancrée au bord antérieur, dilatée en arrière et fortement lobée au bord postérieur. Face supérieure plus ou moins renflée en avant et parfois un peu conique au sommet ambulacraire, pourvue en arrière d'une forte gibbosité médiane correspondant au rostre postérieur et accompagnée de deux dépressions latérales; face inférieure très-accidentée par suite du renflement des aires interambulacraires; pourtour onduleux et renflé. Sommet ambulacraire plus ou moins excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, larges, rapidement rétrécis et très-effilés vers leur extrémité; les postérieurs pairs sont notablement plus longs que les autres; pores très-petits, ceux des rangées externes très-longs et très-fins; l'espace interporifère est notablement plus large que les zones porifères. A la face inférieure, les ambulacres sont logés dans des dépressions larges et profondes. Appareil apical peu visible dans les individus de la Haute-Marne; il a été décrit et figuré en détail par M. Cotteau dans la Paléontologie française. Péristome excentrique en avant, entouré d'un floscelle très-prononcé. Périprocte ovale, infra-marginal, situé à l'extrémité du rostre postérieur. Tubercules petits, vaguement alignés en rangées concentriques, notablement plus développés autour du péristome et dans la région antérieure, en dessus et en dessous; ils sont entourés de nombreux granules fort petits.

*Rapports et différences.* Le *Pygurus Blumenbachi* est une espèce bien

connue, voisine surtout du *P. Montmollini* de l'étage néocomien; il s'en distingue par sa forme moins conique vers le sommet, à la face supérieure, ses ambulacres plus écartés près de l'appareil apical et plus effilés à l'extrémité, enfin par son rostre postérieur plus prononcé. Je réunis maintenant au *P. Blumenbachi* le *P. Royerianus*, qui m'avait d'abord paru, ainsi qu'à M. Cotteau, mériter d'en être séparé; j'ai été amené à cette manière de voir par l'examen des exemplaires de la Haute-Marne, par l'étude de très-nombreux individus que nous avons eus à comparer, M. Desor et moi, pour « l'Echinologie helvétique », et aussi par l'examen des belles planches données par M. Cotteau dans la Paléontologie française. J'ai acquis la conviction, par ce travail comparatif, que les caractères tirés de la forme ne peuvent être invoqués en faveur de la séparation des deux espèces, à cause des nombreux passages qui se présentent et qui permettent de relier avec facilité l'individu le mieux caractérisé du *P. Blumenbachi* avec le *P. Royerianus* le plus typique. Si l'on examine une série d'exemplaires du *P. Blumenbachi* un peu étendue, on trouvera même des formes beaucoup plus aberrantes du type que le *P. Royerianus* que l'on n'a jamais songé à ériger en espèce, et, en ayant égard à la différence de taille, les ambulacres des *P. Royerianus*, figurés dans la Paléontologie française, ne sont pas plus effilés que ceux des *P. Blumenbachi*; quant aux tubercules, leur mode de distribution n'offre aucune constance et on ne saurait en tirer un caractère spécifique de quelque valeur. Le *P. Bonannomii*, de même que le *P. Royerianus*, doit prendre place dans la synonymie du *P. Blumenbachi*.

*Localités* : Cirey. Zone à *Amm. gigas*. Etage portlandien. Bouzancourt. Zone à *Amm. caletanus*. Etage virgulien. Colombey-les-Deux-Eglises, Donjeux (calcaire à Astartes). 2<sup>e</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Ferme du Champ-de-la-Grange près Ormoï (corallien compacte). 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### DYSASTER GRANULOSUS Agassiz (Goldfuss).

#### SYNONYMIE.

- Nucleolites granulatus* Goldfuss, 1826. Petref. Germ., I, p. 138, pl. XLIII, fig. 4.  
*Dysaster granulatus* Agassiz, 1836. Prodrôme, in Mém. Soc. Sc. nat. de Neuchâtel, t. I, p. 183.  
*Collyrites granulosa* Desmoulins, 1837. Etudes sur les Echinides. Tableau, p. 364.  
*Dysaster granulatus* Desor, 1842. Monogr. des Dysaster, p. 17, pl. III, fig. 18-20.  
*Dysaster anasteroides* Leymerie, 1846. Stat. géol. de l'Aube, p. 239.

- Dysaster granulosus* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. I, p. 379.  
*Dysaster suprajurensis* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 55.  
*Dysaster granulosus* Desor, 1857. Synopsis, p. 201.  
*Dysaster anasteroides* Desor, 1857. Synopsis, p. 202.  
*Dysaster granulosus* Cotteau, 1869. Paléontol. fr. Terr. jurassiques. Echinodermes, p. 110, pl. XXIV, fig. 8-11, et pl. XXV.  
*id.* *id.* E. Desor et P. de Loriol, 1871. Echinologie helvétique, p. , pl. LX, fig. 4-5.

(Voir, dans cet ouvrage, la synonymie complète de l'espèce).

## DIMENSIONS.

Longueur.. . . . .	de	20 à 33 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . .	de	0,67 à 0,72
Hauteur <i>id.</i> <i>id.</i> . . . . .	de	0,57 à 0,59

*Testa elongata, plerumque angusta, antice rotundata, postice late oblique truncata, supra inflata, subtus complanata. Ambulacra 3 anteriora haud longa, angusta, duoque postera supra periproctum convergentia. Os subrotundum, a margine antico remotum. Periproctum pyriforme, ad apicem truncaturæ posterioris situm.*

Forme allongée, ordinairement étroite, arrondie en avant, coupée brusquement en arrière; face supérieure renflée, surtout en avant, un peu déclive en arrière et brusquement tronquée obliquement à la face postérieure; face inférieure marquée en avant d'un léger sillon, un peu renflée en arrière dans l'aire interambulacraire impaire; pourtour renflé. Zones porifères très-étroites; pores très-fins, disposés par paires obliques très-écartées. Ambulacres étroits; l'intérieur impair est légèrement déprimé, il passe à la face inférieure dans un léger sillon qui n'échancre pas le bord, les deux antérieurs pairs sont un peu infléchis en avant, les deux postérieurs sont recourbés et convergent immédiatement au-dessus du périprocte. Sommet ambulacraire très-excentrique en avant; la plaque génitale qui porte le corps madréporiforme est relativement bien développée, les trois autres sont groupées autour d'elle. Péristome subcirculaire, assez ouvert, relativement peu excentrique en avant. Périprocte petit, pyriforme, placé au sommet de la troncature postérieure. Tubercules petits, saillants, très-écartés, entourés d'une granulation très-serrée et homogène.

*Rapports et différences.* Le *Dysaster granulosus* est très-aisément reconnaissable; M. Cotteau, qui vient d'en donner une excellente description, lui réunit le *D. anasteroides*, qui n'en avait été séparé que pour quelques différences dans la forme, qui ne sont pas constantes. Je partage entièrement

la manière de voir de mon savant ami. Le *D. Mæschii*, espèce très-voisine du *D. granulatus*, s'en distingue par son sommet ambulacraire plus central et son ensemble plus dilaté en avant.

*Localités* : Harméville, Champcourt. Zone à *Amm. orthocera*. Etage ptérocérien. Vouécourt. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

## OPHIURIDÉES.

### OPHIURELLA ROYERI P. de Loriol, 1872.

*Pl. XXVI, fig. 32 et 33.*

Je ne connais encore que quatre fragments de bras appartenant à cette espèce, et il est peut-être téméraire de lui donner un nom, en présence de matériaux aussi incomplets. Cependant, comme les Ophiuridées se retrouvent assez rarement à l'état fossile et que les fragments recueillis sont parfaitement conservés, je me décide à les décrire et à les faire figurer.

Bras légèrement triangulaires, grêles, probablement très-longs, à en juger par la faible diminution de leurs dimensions sur un fragment d'une longueur donnée; leur diamètre ne dépasse pas 3 mill. Plaques dorsales plus longues que larges, relativement peu développées, hexagonales, dilatées en avant, rétrécies en arrière, fortement carénées au milieu, et, par là, un peu en forme de toit. Plaques ventrales à peu près de même dimension que les plaques dorsales, mais presque aussi larges que longues; elles ont une forme vaguement pentagonale. On remarque à leur surface quelques petites gibbosités. Plaques latérales étroites, pourvues en arrière, près du bord, de petites côtes longitudinales très-courtes, qui supportaient probablement de petites écailles; elles étaient en outre munies de chaque côté de 3 à 5 épines dont on distingue nettement les surfaces articulaires perforées; un certain nombre de ces épines se trouvaient plus rapprochées de la carène dorsale médiane du bras, et devenaient plus fortes, car leur surface articulaire est plus saillante que celle des autres; les grosses épines se trouvaient à peu près alternes; tantôt une, tantôt deux plaques séparent celles

qui en étaient pourvues. Il est à présumer, d'après des traces, que les pores tentaculaires étaient couverts par des écailles.

Il est naturellement impossible de fixer d'une manière certaine le genre auquel appartiennent ces fragments de bras; si je les rapporte à une espèce du genre *Ophiurella*, c'est à cause de l'analogie de forme de leurs plaques dorsales et ventrales avec celles de l'*Ophiurella speciosa* Ag. (Goldfuss).

*Localité*: Maranville. 1<sup>re</sup> zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collection Royer.

## CRINOÏDES.

### APIOCRINUS ROISSYANUS d'Orbigny.

#### SYNONYMIE.

- Apiocrinus Roissyanus* d'Orbigny, 1840. Hist. nat. des Crinoïdes, p. 20, pl. III; pl. IV, fig. 4-10.  
*Apiocrinus Meriani* Desor, 1845. Crinoïdes Suisses, p. 13.  
*Apiocrinus similis* Desor, 1845. Crinoïdes Suisses, p. 13.  
*Apiocrinus Roissyanus* d'Orbigny, 1850. Prodrôme, t. II, p. 28.  
*id.* *id.* d'Orbigny, 1852. Cours élém. de Paléontol., t. II, p. 146, fig. 295.  
*id.* *id.* Pictet, 1857. Traité de Paléontologie, 2<sup>e</sup> édit., vol. IV, p. 340.  
*id.* *id.* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Deux-Charentes, p. 36.  
*id.* *id.* Dujardin et Hupé, 1862. Suites à Buffon. Echinodermes, p. 172, pl. IV, fig. 2.  
*id.* *id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayloise, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, vol. VIII, p. 380.

N.-B. Cette espèce a été souvent confondue avec l'*Apiocrinus rotundus* Miller, qui est l'*Ap. Parkinsoni* d'Orbigny, de l'étage bathonien.

Je n'ai pas à décrire ici le calice de cette espèce, dont aucun échantillon n'est parvenu à ma connaissance. La tige est longue, cylindrique et tout à fait lisse; elle se compose d'articles très-nombreux, plus ou moins étroits, couverts sur leurs faces articulaires de sillons profonds, nombreux, serrés, rayonnant du canal intérieur à la circonférence. Vers le sommet, la tige s'épaissit graduellement en forme de poire pour former la base du calice; les articles de cette portion de la tige sont bien plus finement striés sur leurs surfaces articulaires, qui se montrent alternativement convexes et concaves.

La surface du dernier article est marquée de cinq dépressions concaves, séparées par des côtes tranchantes et marquées au milieu d'un petit sillon rayonnant; ces dépressions sont destinées à recevoir les pièces basales; la cavité interne commence aussi à se modifier et, au lieu d'une simple perforation circulaire, elle forme déjà un pentagone assez évasé.

*Localités* : Champcourt. 2° zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. La Mothe. 2° zone à *Cardium corallinum* (oolithe à Nérinées). Etage séquanien. Soncourt, Vouécourt. 1° zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Etage séquanien. Collections Royer, Tombeck.

### MILLERICRINUS BEAUMONTANIUS d'Orbigny.

Pl. XXVI, fig. 34.

#### SYNONYMIE.

*Millericrinus Beaumontanius* d'Orbigny, 1840. Hist. nat. des Crinoïdes, p. 64, pl. XII, fig. 19-23; pl. XV, fig. 20.

Le fragment de tige que je mentionne ici sous ce nom est pentagonal, son diamètre est de 9 mill.; chaque article a une hauteur un peu moindre que la moitié de son diamètre et porte un tubercule sur chacun de ses cinq angles; ici et là, on voit encore la trace d'un tubercule intermédiaire. Il me paraît très-probable que ce fragment doit être rapproché de celui que d'Orbigny a figuré comme appartenant au *Millericrinus Beaumontanius*, et je n'ai pas cru devoir le passer sous silence. La détermination des Crinoïdes, connus seulement par des fragments de tige, doit être regardée comme incertaine dans la plupart des cas. Or, il n'est point prouvé que la tige et le calice, associés par d'Orbigny sous le nom de *Mill. Beaumontanius*, appartiennent réellement à la même espèce. M. Desor (Crinoïdes Suisses, p. 44) est disposé à croire que plusieurs des fragments de tige, garnis de tubercules, auxquels d'Orbigny a donné des noms spéciaux, appartiennent en réalité à une même espèce, le *Mill. echinatus*; tel est peut-être aussi le cas pour l'échantillon que je viens de décrire.

*Localité* : Doulaincourt. 1° zone à *Terebr. humeralis* (corallien compacte). Collection Royer.

## GONIOLINA GEOMETRICA (Rømer) Buvignier.

Pl. XXVI, fig. 35.

## SYNONYMIE.

- Chama (?) geometrica* Rømer, 1839. Verstein. der Norddeutschen oolith. Geb. Nachtrag, p. 35, pl. XVIII, fig. 39.
- id. id.* Bronn, 1848. Index paléontol., p. 282.
- Goniolina hexagona* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. II, p. 41.
- Glandipora geometrica* Buvignier, 1852. Statistique géol. de la Meuse, p. 350.
- Goniolina geometrica* Buvignier, 1852. *id. id.* atlas, p. 47, pl. XXXII, fig. 36-37.
- id. id.* Fr. Rømer, 1857. Weserkette, in Zeitschr. der deutschen geol. Gesell. vol. IX, p. 598.
- id. id.* Opper, 1856-58. Die Jura formation, p. 716.
- id. id.* Raulin et Leymerie, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 619.
- Terebratula clavellata* Contejean, 1859. Kimméridien de Montbéliard, p. 325, pl. XXV, fig. 9.
- Goniolina hexagona* Coquand, 1860. Synopsis des fossiles des Charentes, p. 28.
- Goniolina geometrica* Etallon, 1860. Rayonnés de Montbéliard, p. 38.
- id. id.* Thurmann et Etallon, 1864. Lethæa Bruntrutana, p. 444, pl. LVIII, fig. 10.
- id. id.* Etallon, 1864. Paléontol. grayl., Mém. Soc. Emul. du Doubs, 3<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 446.
- id. id.* v. Seebach, 1864. Der Hannoversche Jura, p. 87, pl. II, fig. 1.
- id. id.* Sadebeck, 1865. Der ober Jura in Pommern, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. XVII, p. 693.
- Sphærites regularis* Quenstedt, 1867. Handbuch der Petrefactenkunde, 2<sup>e</sup> édit. p. 757, pl. LXXXVIII, fig. 25.
- Goniolina geometrica* Jaccard, 1868. Descrip. géol. du Jura Vaudois et Neuchâtelais, p. 200 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6<sup>e</sup> livr.).
- id. id.* { Greppin, 1870. Descrip. géol. du Jura Bernois, p. 105 (Matériaux pour la
- Goniolina hexagona* { carte géol. de la Suisse, 8<sup>e</sup> livr.).

Corps ovoïde, dont le diamètre atteignait au moins 15 mill., couvert de petites plaques hexagonales de 1 1/2 à 2 mill. de diamètre, à peu près toutes de la même grandeur, d'une forme presque toujours identique et disposées en lignes plus ou moins régulières. La surface de ces plaques porte six petites côtes qui rayonnent du centre aux six angles du pourtour; elle paraît couverte de granulations éparses; en outre, les sutures qui les séparent sont relativement larges et profondes.

*Rapports et différences.* Je ne connais que peu d'exemplaires de cette

espèce, ils sont à l'état de contre-empreinte et fort incomplets ; ils appartiennent certainement au *Goniolina geometrica*, mais leur forme exacte ne saurait être précisée. Je n'ai aucun document nouveau à apporter à l'histoire de cette espèce, dont le classement est encore incertain. Plusieurs auteurs rangent les Goniolines dans les Foraminifères ; M. de Seebach, qui en a figuré un exemplaire remarquable, pourvu d'une sorte de tige, pense qu'elles appartiennent plutôt aux Tuniciers. Il me semble que M. Quenstedt est plus près de la vérité en les rapprochant des Crinoïdes ; en effet, les plaques hexagonales et un peu rugueuses qui couvrent leur surface rappellent tout à fait les plaques de même forme de certains genres appartenant à cet ordre. Il faut attendre de nouvelles découvertes pour arriver à fixer définitivement la place que devront occuper ces curieux fossiles. Les huitres adhéraient souvent à la surface des Goniolines ; M. Royer possède trois exemplaires qui ne permettent pas de douter de ce fait singulier ; la valve inférieure présente avec une grande netteté les trous des plaques hexagonales de la Gonioline, et même, dans un exemplaire, le contour de ces plaques se reproduit sur la valve supérieure par un procédé que j'ai déjà indiqué.

*Localités* : Champcourt. 2° zone à *Terebr. humeralis*. Soncourt (corallien compacte). 1° zone à *Terebr. humeralis*. Etage séquanien. Collection Royer.

## RÉSUMÉ.

Ainsi que cela a déjà été dit dans l'introduction, le présent mémoire comprend l'étude des fossiles de l'étage portlandien, de l'étage virgulien, de l'étage ptérocérien et de la partie supérieure de l'étage séquanien du département de la Haute-Marne.

Le nombre des espèces que j'ai pu déterminer et décrire se monte à 297. Ces espèces se répartissent comme il suit :

- 7 espèces de Poissons ;
- 1 espèce de Crustacés ;
- 5 espèces d'Annélides ;
- 26 espèces de Mollusques céphalopodes ;
- 63 espèces de Mollusques gastéropodes ;
- 162 espèces de Mollusques acéphales ;
- 5 espèces de Mollusques brachiopodes ;
- 28 espèces d'Echinodermes.

Je n'ai pas entrepris l'étude des Polypiers.

Le tableau suivant permettra d'apprécier la distribution des espèces dans les divers étages.

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniarti.	Zone à Ammonites gigas.	Zone à Ammonites caletanus.	Zone à Ammonites orthocera.	2 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.	3 <sup>e</sup> zone à Cardium corallinum.	4 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.
<b>POISSONS.</b>								
<i>Lepidotus (Sphaerodus) gigas</i> Agassiz. . . . .	+	+	—	—	—	+		
<i>Leptolepis matronensis</i> Pictet. . . . .	+++							
<i>Pholidophorus Cornuelli</i> Pictet. . . . .	+							
<i>Pycnodus Sauvagei</i> Pictet. . . . .		+						
id. <i>Mantelli</i> Agassiz. . . . .	+							
id. <i>gigas</i> Agassiz. . . . .	—	+						
<i>Strophodus subreticulatus</i> Agassiz. . . . .	—	+						
<b>CRUSTACÉS.</b>								
<i>Pollicipes Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	+						
<b>ANNÉLIDES.</b>								
<i>Serpula Soncourtiensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>Blaisensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
id. <i>Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
id. <i>transfuga</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
id. <i>gordialis</i> Schlotheim. . . . .	—	—	+	+	—	+	—	—
<b>MOLLUSQUES CÉPHALOPODES.</b>								
<i>Nautilus Moreanus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	+	+	+	—	—
id. <i>giganteus</i> Sow. . . . .	—	—	—	—	+	+	—	+
id. <i>Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Ammonites biplex</i> Sow. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>rotundus</i> Sow. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>autissiodorensis</i> Cotteau. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>gigas</i> Zieten. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>Gracianus</i> d'Orb. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>Irius</i> d'Orb. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>suprajurensis</i> d'Orb. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>catalaunicus</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>caletanus</i> Opperl. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>Erinus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>Eumelus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>mutabilis</i> Sow. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>orthocera</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Lallierianus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniarti.	Zone à Ammonites gigas.	Zone à Ammonites caletanus.	Zone à Ammonites orthocera.	2 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.	2 <sup>e</sup> zone à Cardium corallinum.	1 <sup>re</sup> zone à Terebr. humeralis.
<i>Ammonites decipiens</i> Sow. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Eudoxus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Eupalus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Cymodoce</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Achilles</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Schilli</i> Oppel. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>bimammatus</i> Quenstedt. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>Marantianus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Aptychus Flamandi</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+	+	—	—	—
MOLLUSQUES GASTÉROPODES.								
<i>Bulla Matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. ( <i>Akera</i> ) <i>Blaisiaca</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Volvula marcousana</i> Guirand et Ogér. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Acteonina Dormoisiana</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>acuta</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Pseudomelania gigantea</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	+	+	—	—	—	—
id. <i>bipartita</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>Delia</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>Cæcilia</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Nerinea Erato</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—
id. <i>Desvoidyi</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	+
id. <i>Marie</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>Jollyana</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>subcylindrica</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>Cæcilia</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>strigillata</i> Credner. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>pseudospeciosa</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>Mosæ</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>Curmontensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>gradata</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>ornata</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
id. <i>Rœmeri</i> Phil. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Cerithium Lamberti</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>crenulatum</i> P. de Loriol. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
id. <i>autissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>septuplicatum</i> Rœmer. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>Catalaunicum</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Natica vacuolaris</i> P. de Loriol. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
id. <i>Marcousana</i> d'Orb. . . . .	+	+	—	—	—	—	—	—

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniarti.	Zone à Ammonites gigas.	Zone à Ammonites caletanus.	Zone à Ammonites orthocera.	2 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.	3 <sup>e</sup> zone à Cardium corallinum.	1 <sup>re</sup> zone à Terebr. humeralis.
<i>Natica Ancervillensis</i> P. de Loriol . . .	—	+						
<i>id. Rachecourtensis</i> P. de Loriol . . .	—	++						
<i>id. suprajurensis</i> Buv. . . . .	—	+	+					
<i>id. veriotina</i> Buv. . . . .	—	—	—					
<i>id. Cireyensis</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—					
<i>id. Floræ</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—					
<i>id. Barottei</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	+				
<i>id. Vespa</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	—	+			
<i>id. Eudora</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	++			
<i>id. phasianelloides</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	++			
<i>id. Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	—	++	+		
<i>id. hemisphærica</i> Roemer. . . . .	—	—	+	+	+			
<i>id. Rupellensis</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>id. millepora</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	+	—	++	++
<i>Nerita Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Turbo Durui</i> P. de Loriol . . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Trochus dædaleus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Phasianella striata</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
<i>Pleurotomaria Royeri</i> P. de Loriol . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>id. Mosensis</i> Buv. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>id. Rozeti</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>id. Hesione</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Alaria Tombecki</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
— <i>Dyonisea</i> P. de Loriol . . . . .	—	+	—	—	+	—	—	—
— <i>Matronensis</i> P. de Loriol . . . . .	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Aporrhais autissiodorensis</i> P. de Loriol .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>id. intermedius</i> Piette. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>id. Thurmanni</i> Contejean. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>id. anatipes</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Pterocera Icaunensis</i> Cotteau . . . . .	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>id. Oceani</i> Brongniart. . . . .	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>id. Aranea</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id. Ponti</i> Brongniart. . . . .	+	—	—	—	+	+	—	—
<i>Patella Vassiacensis</i> P. de Loriol . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
<b>MOLLUSQUES ACÉPHALES.</b>								
<i>Corbula inflexa</i> Dunker . . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>id. Damhariensis</i> Buv. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>id. Mosensis</i> Buv. . . . .	—	++	—	—	—	—	—	—
<i>Palæomya autissiodorensis</i> P. de Loriol .	—	+	+	—	—	—	—	—

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à <i>Cyrena rugosa</i> .	Zone à <i>Cyprina Brongniarti</i> .	Zone à <i>Ammonites gigas</i> .	Zone à <i>Ammonites caletanus</i> .	Zone à <i>Ammonites orthocera</i> .	2 <sup>e</sup> zone à <i>Terebr. humeralis</i> .	2 <sup>e</sup> zone à <i>Cardium corallinum</i> .	1 <sup>re</sup> zone à <i>Terebr. humeralis</i> .
<i>Pleuromya tellina</i> Agassiz. . . . .	—	+	+	+	+	—	—	+
id. <i>autissiodorensis</i> Cotteau. . .	—	+	+	—	—	—	—	—
id. <i>Matronensis</i> P. de Loriol. . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>sinuosa</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Machomya Dunkeri</i> P. de Loriol. . .	—	+	+	+	+	—	—	—
<i>Pholadomya hortulana</i> Agassiz. . . .	—	—	+	—	+	+	—	—
id. <i>Protei</i> DeFrance. . . . .	—	—	+	—	+	+	+	+
id. <i>tumida</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>echinata</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
id. <i>multicostata</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. <i>hemicardia</i> Römer. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
id. <i>myacina</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
id. <i>pelagica</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. ( <i>Goniomya</i> ) <i>Harmevillensis</i> P. de Loriol. . .	—	—	—	—	+	—	—	—
id. ( <i>id.</i> ) <i>marginata</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. ( <i>id.</i> ) <i>major</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. ( <i>id.</i> ) <i>constricta</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Plectomya rugosa</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Anatina Courtautiana</i> Cotteau. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>striata</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Ceromya excentrica</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	+	+	—
id. <i>globosa</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Thracia incerta</i> Thurmann. . . . .	—	—	—	—	+	+	—	—
id. <i>depressa</i> Morris. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
id. <i>Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>Cornueli</i> P. de Loriol. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
id. <i>aberrans</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Mactra pertruncata</i> Etallon. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Cyrena rugosa</i> Sow. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cyprina Brongniarti</i> Römer. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>birostrata</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>Courcellensis</i> P. de Loriol. . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>Maranvillensis</i> P. de Loriol. . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Anisocardia Isocardina</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Isocardia striata</i> d'Orb. . . . .	—	—	+	—	+	—	—	+
id. <i>autissiodorensis</i> Cotteau. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
id. <i>cornuta</i> Kløden. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Cardium Vassiacense</i> P. de Loriol. . . .	+	—	—	—	—	—	—	+

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniartii.	Zone à Ammonites gigas.	Zone à Ammonites caletanus.	Zone à Ammonites orthocera.	2 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.	2 <sup>e</sup> zone à Cardium corallinum.	1 <sup>re</sup> zone à Terebr. humeralis.
<i>Cardium Veriotti</i> Buv. . . . .	—	+	+					
<i>id. Dufrenoyicum</i> Buv. . . . .	—	++	+					
<i>id. collineum</i> Buv. . . . .	—	++						
<i>id. dissimile</i> J. Sow. . . . .	—	++						
<i>id. pesolinum</i> Contejean. . . . .	—	++						
<i>id. Morinicum</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+				
<i>id. Bernouillense</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—					
<i>id. delibatum</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>id. intextum</i> Münster. . . . .	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>id. Banneianum</i> Thurmann. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
<i>id. morosum</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id. corallinum</i> Leymerie. . . . .	—	—	—	—	—	+	+	
<i>Unicardium Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+	+			
<i>id. excentricum</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	+				
<i>Corbicella Barrensis</i> Buv. . . . .	—	+	+	+				
<i>id. moræana</i> Buv. . . . .	—	—	+	+				
<i>Fimbria subclathrata</i> Thurmann. . . . .	—	—	—	+	—			
<i>id. Buvignieri</i> Deshayes. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
<i>id. trapezina</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
<i>Lucina portlandica</i> J. Sow. . . . .	—	+	—	—	—			
<i>id. fragosa</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	+	—	—			
<i>id. Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	++	—	—			
<i>id. rugosa</i> (Rœmer) d'Orb. . . . .	—	—	+	+	+	+	—	
<i>id. substriata</i> Rœmer. . . . .	—	—	—	++	—	—	—	+
<i>id. cardinalis</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+	—			
<i>Astarte matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—			
<i>id. vallonina</i> P. de Loriol. . . . .	—	++	—	—	—			
<i>id. puellaris</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—	—	—			
<i>id. Ancervillensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	+	—	—			
<i>id. Desoriana</i> Cotteau. . . . .	—	—	+	+	—			
<i>id. cingulata</i> Contejean. . . . .	—	—	—	++	—			
<i>id. submultistriata</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+		
<i>id. sequana</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+	—			
<i>id. supracorallina</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+		
<i>id. curvirostris</i> Rœmer. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
<i>Cardita tetragona</i> Etallon. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Myoconcha perlonga</i> Etallon. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Opis Campocurtensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	+		
<i>id. Gaulardea</i> Buv. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
<i>Trigonia barrenis</i> Buv. . . . .	—	+	—	—	—			
<i>id. concentrica</i> Agassiz. . . . .	—	+	—	—	—			

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGU- LIEN.	ÉTAGE PTÉRO- CÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniarti.	Zone à Ammo- nites gigas.	Zone à Ammo- nites calcatus.	Zone à Ammo- nites orthocera.	2 <sup>s</sup> zone à Terebr. humeralis.	2 <sup>s</sup> zone à Cardium corallinum.	1 <sup>re</sup> zone à Terebr. humeralis.
<i>Trigonia matronensis</i> P. de Loriol. . .	—	+						
id. <i>Tombecki</i> P. de Loriol. . .	—	+						
id. <i>truncata</i> Agassiz. . . . .	—	—	+					
id. <i>incurva</i> Benett. . . . .	—	—	+					
id. <i>Cottaldi</i> Munier. . . . .	—	—	+					
id. <i>Pellati</i> Munier. . . . .	—	—	+	+				
id. <i>Boloniensis</i> P. de Loriol. . .	—	+	+	+				
id. <i>Thurmanni</i> Contejean. . . .	—	—	—	+				
id. <i>papillata</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	+	—	+
id. <i>Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	+			
id. <i>alina</i> Contejean. . . . .	—	—	—	—	+			
id. <i>geographica</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
id. <i>Etalloni</i> P. de Loriol. . . .	—	—	—	—	—	—	+	+
id. <i>Curmontensis</i> P. de Loriol. .	—	—	—	—	—	—	+	+
id. <i>spinifera</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>maxima</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Leda Dammariensis</i> Buv. . . . .	—	+						
<i>Nucula Ancervillensis</i> P. de Loriol. .	—	+						
id. <i>Menkei</i> Rœmer. . . . .	—	—	—	+				
<i>Arca texta</i> Rœmer. . . . .	—	+	+	+	+	+		
id. <i>catalaunica</i> P. de Loriol. . . .	—	+						
id. <i>rustica</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+				
id. <i>rhomboidalis</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+				
id. <i>cruciata</i> Contejean. . . . .	—	—	—	+				
id. <i>bipartita</i> Contejean. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	
id. <i>Thurmanni</i> Contejean. . . . .	—	—	—	—	—	—		+
<i>Mytilus subreniformis</i> Cornuel. . . .	+	+	—	+				
id. <i>autissiodorensis</i> Cotteau. . . .	—	+	—	+				
id. <i>Morrisii</i> Sharpe. . . . .	—	+	+					
id. <i>Icaunensis</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	+					
id. <i>Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	—	+	—					
id. <i>blandus</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	+				
id. <i>subpectinatus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	+
id. <i>subaequilateralis</i> Goldfuss. . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>jurensis</i> Mérian. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>perplicatus</i> Etallon. . . . .	—	—	—	—	+	—	+	+
id. <i>acinaces</i> Leymerie. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
id. <i>(Lithodomus) subcylindricus</i> Buvignier. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Pinna suprajurensis</i> d'Orb. . . . .	—	+	+	—	+	+	—	+
id. <i>granulata</i> Sow. . . . .	—	—	+	—	+	+	—	+

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIFN.	ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à <i>Cyrena rugosa</i> .	Zone à <i>Cyprina Brongniarti</i> .	Zone à <i>Ammonites gigas</i> .	Zone à <i>Ammonites caletanus</i> .	Zone à <i>Ammonites orthocera</i> .	2 <sup>e</sup> zone à <i>Terebr. humeralis</i> .	2 <sup>e</sup> zone à <i>Cardium corallinum</i> .	1 <sup>re</sup> zone à <i>Terebr. humeralis</i> .
<i>Pinna lanceolata</i> Sow. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Trichites Saussurei</i> Thurmann. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Diceras suprajurensis</i> Thurmann. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Avicula rhomboidalis</i> Cornuel. . . . .	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. Gessneri</i> Thurmann. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Gervilia linearis</i> Buvignier. . . . .	+	+	+	-	-	-	-	+
<i>id. tetragona</i> Rœmer. . . . .	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Perna subplana</i> Etallon. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lima delinita</i> P. de Loriol. . . . .	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>id. aquilatera</i> Buvignier. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>id. Magdalena</i> Buvignier. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>id. Halleyana</i> Etallon. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. leviuscula</i> Deshayes. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. Monsbeliardensis</i> Contejean. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pecten nudus</i> Buvignier. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>id. suprajurensis</i> Buvignier. . . . .	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>id. kimmeridiensis</i> Cotteau. . . . .	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>id. Grenieri</i> Contejean. . . . .	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>id. Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>id. midas</i> d'Orb. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>id. nesus</i> d'Orb. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>id. inæquicostatus</i> Philipps. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. Buchi</i> Rœmer. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Hinnites inæquistriatus</i> Bronn. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>id. fallax</i> Dollfuss. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>id. Cornueli</i> P. de Loriol. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Ostrea matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>id. virgula</i> d'Orb. (DeFrance). . . . .	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>id. Brumrutana</i> Thurmann. . . . .	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>id. catalaunica</i> P. de Loriol. . . . .	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>id. pulligera</i> Goldfuss. . . . .	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>id. multiformis</i> Koch et Dunker. . . . .	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>id. dubiensis</i> Contejean. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. cotyledon</i> Contejean. . . . .	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>id. unciformis</i> Buvignier. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>id. subreniformis</i> Etallon. . . . .	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Anomia suprajurensis</i> Buvignier. . . . .	+	+	-	+	-	-	-	-
<b>MOLLUSQUES BRACHIOPODES.</b>								
<i>Terebratulula subsella</i> Leymerie. . . . .	-	+	-	+	+	+	-	-

NOMS DES ESPÈCES.	ÉTAGE PORTLANDIEN.			ÉTAGE VIRGULIEN.	ÉTAGE PÉTROCÉRIEN.	ÉTAGE SÉQUANIEN.		
	Zone à Cyrena rugosa.	Zone à Cyprina Brongniarti.	Zone à Ammonites gigas.	Zone à Ammonites caletanus.	Zone à Ammonites orthocera.	3 <sup>e</sup> zone à Terebr. humeralis.	2 <sup>e</sup> zone à Cardium corallinum.	1 <sup>re</sup> zone à Terebr. humeralis.
<i>Waldheimia humeralis</i> Røemer. . . .	—	—	—	—	+	+	—	+
<i>Rhynchonella pinguis</i> Opel. . . .	—	+	—	—	—	+	+	+
<i>id.</i> <i>pectunculoides</i> Etallon. . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id.</i> <i>matronensis</i> P. de Loriol. . . .	—	—	—	—	—	+	—	+
<b>ÉCHINIDES.</b>								
<i>Cidaris florigemma</i> Philipps. . . . .	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>id.</i> <i>cervicalis</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id.</i> <i>Blumembachi</i> Münster. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id.</i> <i>coronata</i> Goldfuss. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Rabdoidaris Orbignyana</i> Desor. . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Pseudocidaris Thurmanni</i> Etallon. . .	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>Hemicidaris Purbeckensis</i> Forbes. . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>id.</i> <i>Desoriana</i> Cotteau. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>id.</i> <i>pisum</i> Cotteau. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>id.</i> <i>Gresslyi</i> Etallon. . . . .	—	—	—	+	—	+	—	—
<i>id.</i> <i>intermedia</i> Forbes. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>id.</i> <i>crenularis</i> Lamarck. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Pseudodiadema mamillanum</i> Røemer. .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Glypticus hieroglyphicus</i> Agassiz. . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Stomechinus semiplacenta</i> Agassiz. . .	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>id.</i> <i>perlatus</i> Desor. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Pedina sublevis</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
<i>Acrosalenia angularis</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Holctypus corallinus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	+	+	+	—	—
<i>Echinobrissus Brodiei</i> Wright. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>id.</i> <i>Haimei</i> Wright. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>id.</i> <i>Perroni</i> Etallon. . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Pygurus Blumenbachi</i> Agassiz. . . . .	—	—	+	+	—	+	—	+
<i>Dysaster granulosus</i> Agassiz. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	+
<b>OPHIURIDÉES.</b>								
<i>Ophiurella Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
<b>CRINOIDES.</b>								
<i>Apiocrinus Roissyanus</i> d'Orb. . . . .	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Millericrinus Beaumontianus</i> d'Orb. .	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Goniolina geometrica</i> Buvignier. . . .	—	—	—	—	—	+	—	+

L'examen de ce tableau montre que, dans la Haute-Marne, les trois zones de l'étage portlandien m'ont fourni 139 espèces déterminables, auxquelles il faut en ajouter au moins une dizaine, qui n'ont pu être nommées à cause de la conservation défectueuse des exemplaires.

Dans la zone à *Cyrena rugosa*, qui représente, dans la Haute-Marne, la partie supérieure de la formation jurassique, je n'ai pu nommer que 17 espèces; il est certain qu'elle en possède davantage, mais, les fossiles recueillis à ce niveau étant souvent mal conservés, il a été nécessaire d'en négliger quelques-uns. Il paraît néanmoins certain que les bancs qui composent cette zone intéressante, dont M. Tombeck donne ci-après une description détaillée, ne contiennent pas un grand nombre d'espèces; mais, en revanche, certaines d'entre elles, le *Corbula inflexa* et le *Cyrena rugosa*, par exemple, y sont représentées par une multitude d'individus. Parmi les 17 espèces déterminées, il en est 9 qui paraissent spéciales à la zone. Une espèce, *Corbula inflexa*, est extrêmement abondante dans divers gisements des couches de Purbeck; six espèces, *Lepidotus gigas*, *Natica Marcousana*, *Mytilus subreniformis*, *Gervilia linearis*, *Ostrea Bruntrutana* et *Anomia suprajurensis*, se montrent déjà, dans la Haute-Marne, dans les couches portlandiennes inférieures. Une espèce enfin, *Cyrena rugosa*, ne se rencontre dans la Haute-Marne que dans la zone qui porte son nom, tandis qu'à Boulogne elle se trouve dans les couches inférieures de l'étage portlandien; par contre, dans le Jura Neuchâtelois, cette même espèce a été recueillie dans des bancs saumâtres qui se rattachent aux couches de Purbeck, associée au *Corbula inflexa*, comme dans la Haute-Marne. Les données fournies par les fossiles nous montrent évidemment que la zone à *Cyrena rugosa* fait partie de l'étage portlandien, mais qu'elle se rattache très-intimement aux couches de Purbeck, qu'il faut envisager, ainsi que je l'ai montré ailleurs, comme un simple accident de cet étage, probablement comme le vaste estuaire d'un fleuve qui se déversait dans la mer portlandienne. Les bancs de la zone à *Cyrena rugosa* de la Haute-Marne se sont déposés dans une eau salée, mais dont la salure devait être déjà modifiée, jusqu'à un certain point, par la cause qui a produit les dépôts d'eau douce et d'eau saumâtre de Purbeck. La présence d'une Serpule filiforme très-analogue au *Serpula coacervata*, mais que je n'ai cependant pas osé décrire sous ce nom, tend également à rapprocher la zone à *Cyrena rugosa* du « Serpulit » du Hanovre et des couches de Purbeck, et il importe de faire remarquer que les espèces caractéristiques de cette zone, *Corbula inflexa*, *Cyrena rugosa*, *Mytilus subreniformis* et *Avicula rhomboidalis*, peuvent bien être considérées comme des espèces d'eau saumâtre; elles y pullulaient, tandis que les espèces plus franchement marines

y sont plutôt rares. Il serait bien intéressant de savoir si les espèces que je viens d'énumérer ne se retrouveraient pas parmi les espèces contenues dans les alternances marines des couches de Purbeck d'Angleterre. La chose est fort possible, mais malheureusement la plupart des fossiles du « Purbeck » anglais sont encore à déterminer et à décrire.

Les espèces de la zone à *Cyprina Brongniarti* sont au nombre de 71, parmi lesquelles il s'en trouve 4 qui, ainsi que nous l'avons vu, passent dans la zone à *Cyrena rugosa*, et il y en a 17 qui se sont déjà montrées dans la zone à *Ammonites gigas*. La zone à *Cyprina Brongniarti* correspond assez exactement à la zone que M. Cotteau a nommée zone à *Pinna suprajurensis*, dans le département de l'Yonne; ce fossile s'y retrouve en abondance, et 42 autres espèces sont communes entre ces deux zones.

Les espèces de la zone à *Ammonites gigas* sont au nombre de 57, parmi lesquelles il y en a 17 qui passent à la zone supérieure. Cette zone, qui constitue, dans la Haute-Marne, la partie inférieure de l'étage portlandien, correspond à la zone à *Ammonites gigas*, reconnue par M. Cotteau dans le département de l'Yonne, mais sa faune se montre beaucoup plus riche. Elle se trouve reliée à la zone à *Ammonites caletanus*, qui la suit immédiatement, par 13 espèces communes. Au point de vue paléontologique, l'étage portlandien de la Haute-Marne présente l'analogie la plus complète avec l'étage portlandien du département de l'Yonne, et j'ai déjà montré, dans la Monographie que M. Cotteau et moi avons publiée sur ce dernier, de quelle manière il se relie aux autres dépôts appartenant au même niveau et signalés dans d'autres contrées. La zone à *Cyrena rugosa*, si développée dans la Haute-Marne, n'existe pas dans l'Yonne, car, dans ce dernier département, les dépôts portlandiens n'ont été affectés en aucune manière par la cause qui a produit les dépôts de Purbeck, et dont les effets se sont encore fait sentir dans la Haute-Marne. La zone à *Cyrena rugosa* correspondrait en quelque sorte aux couches que nous avons appelées à Boulogne portlandien supérieur, M. Pellat et moi; toutefois le *Cyrena rugosa* ne se rencontre à Boulogne que beaucoup plus bas; les zones à *Pinna suprajurensis* et à *Ammonites gigas* représentent le portlandien inférieur de Boulogne, mais avec un développement beaucoup plus considérable. Les argiles du portlandien moyen, ce faciès local de Boulogne et de la côte d'Angleterre, ne se sont point déposées dans la Haute-Marne.

Les espèces suivantes relient, dans la Haute-Marne, l'étage portlandien aux autres étages du terrain kimméridien :

*Serpula gordialis* Schl.  
*Nautilus Moræanus* d'Orb.  
*Alaria Dyonisea* Buv.  
*Pseudomelania gigantea* P. de L.  
*Natica hemisphærica* Rømer.  
*Pterocera Oceani* Brongniart.  
*Pleuromya tellina* Agassiz.  
*Machomya Dunkeri* P. de L.  
*Pholadomya hortulana* Ag.  
*Pholadomya Protei* DeFrance.  
*Plectomya rugosa* P. de L.  
*Thracia incerta* Thurmann.  
*Isocardia striata* d'Orb.  
*Corbicella Moræana* Buv.  
*Lucina rugosa* d'Orb.

*Astarte Desoriana* Cotteau.  
*Trigonia Pellati* Munier.  
*Trigonia boloniensis* P. de L.  
*Arca texta* Rømer.  
*Mytilus autissiodorensis* Cotteau.  
*Pinna granulata* Sow.  
*Pecten suprajurensis* Buv.  
*Ostrea virgula* d'Orb.  
*Ostrea catalaunica* P. de L.  
*Ostrea Bruntrutana* Thurmann.  
*Anomia suprajurensis* Buv.  
*Terebratula subsella* Leymerie.  
*Rhynchonella pinguis* Oppel.  
*Pseudocidaris Thurmanni* Etallon.  
*Pygurus Blumenbachi* Ag.

J'ajouterai encore que le *Cardium morinicum*, très-caractéristique de l'étage portlandien (groupe moyen) à Boulogne et en Angleterre, a été retrouvé dans la Haute-Marne, dans l'étage virgulien, sans que jusqu'ici on en connaisse aucun exemplaire de l'étage portlandien. Il en est de même du *Pleurotomaria Rozeti*.

La zone à *Ammonites caletanus* correspond à l'étage virgulien ; elle a fourni 55 espèces déterminables, sur lesquelles 19 passent à l'étage portlandien et 18 se retrouvent déjà dans les étages inférieurs du terrain kimmérien ; plusieurs de ces dernières sont également du nombre de celles qui se continuent dans les zones portlandiennes. 25 espèces seulement sont spéciales à la zone dans la Haute-Marne. Parmi les 55 espèces citées, 18 se retrouvent, d'après Thurmann, dans les couches de l'étage virgulien du Jura Bernois ; 23 ont été citées par M. Contejean dans l'étage virgulien de Montbéliard ; 16 sont mentionnées par Etallon dans l'étage virgulien de la Haute-Saône.

La zone à *Ammonites orthocera* se présente dans la Haute-Marne avec 58 espèces déterminables, parmi lesquelles il en est 16 qui remontent dans l'étage portlandien, 11 ont été retrouvées dans l'étage virgulien et 30 commencent déjà dans les étages inférieurs ; 21 seulement ne dépassent pas les limites de la zone.

La zone à *Ammonites orthocera* correspond à l'étage ptérocérien. Sa faune renferme 23 espèces communes avec l'étage ptérocérien du Jura Bernois ; 27 autres se retrouvent dans l'étage ptérocérien de Montbéliard, et, enfin il en est 17 qui ont été reconnues par Etallon dans l'étage ptérocérien du département de la Haute-Saône.

Ainsi que je l'ai dit, je n'ai pas cru devoir comprendre dans le présent mémoire, déjà bien étendu, la description des fossiles de l'étage séquanien tout entier. Je ne me suis occupé que des trois zones supérieures, réservant pour l'avenir les deux zones inférieures.

La 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*, ou calcaire à Astartes, m'a fourni 50 espèces bien déterminables. La liaison intime de cette zone avec celles qui la précèdent et celles qui la suivent est attestée par la présence de 18 espèces qui se retrouvent dans la zone à *Ammonites orthocera*, de 15 espèces qui remontent dans la zone à *Ammonites caletanus* et même dans l'étage portlandien, et enfin de 22 espèces qui ont déjà fait leur apparition dans les étages inférieurs; 41 espèces seulement paraissent jusqu'ici limitées à la zone dans le département de la Haute-Marne. Le *Mytilus subpectinatus*, qui remonte ordinairement plus haut, ne m'est pas encore connu dans les gisements des zones supérieures au calcaire à Astartes, comprises dans les limites de mon champ de travail.

La 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*, ou corallien compacte, a fourni jusqu'ici 94 espèces; cette zone est donc bien plus riche en fossiles que le calcaire à Astartes; 24 espèces sont communes aux deux zones, 28 espèces remontent dans les étages supérieurs, et 12 espèces se retrouvent dans la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*, ou oolithe de La Mothe; 44 espèces paraissent spéciales à la zone, ou ont pris naissance dans les étages inférieurs dont je n'ai pas encore étudié les faunes. Ainsi que M. Tombeck l'a démontré, la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*, intercalée entre la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> zone à *Terebratula humeralis*, peut être considérée comme un simple accident local. Il convient donc d'envisager le calcaire à Astartes et le corallien compacte comme formant un tout; la présence de 24 espèces communes actuellement connues et d'espèces pour la plupart fort caractéristiques, indépendamment d'autres preuves très-concluantes énumérées plus loin par M. Tombeck, confirme pleinement cette manière de voir. Ces deux zones réunies correspondent au groupe astartien de Thurmann; pour nous, ils forment la partie supérieure de l'étage séquanien. C'est en envisageant la faune de ces deux zones prises dans leur ensemble que je la comparerai aux faunes correspondantes de quelques autres localités. Il faut dire d'abord qu'elle se trouve reliée à celle des étages supérieurs par 28 espèces communes. On trouve 34 espèces appartenant à cette faune mentionnées par Thurmann et Etallon dans le groupe astartien du Jura Bernois; 21 espèces sont communes avec l'astartien de la Haute-Saône, et 18 espèces avec l'étage séquanien du pays de Montbéliard. La comparaison de la faune des deux zones à *Terebr. humeralis* de la Haute-Marne avec la faune des couches cor-

respondantes en Argovie et dans le Wurtemberg nous montre que 10 espèces sont communes avec la faune de la zone à *Ammonites tenuilobatus*, ou couches de Baden, qui est le faciès à Scyphies et à Céphalopodes de l'étage séquanien, tandis que 19 espèces la relie à la zone à *Ammonites bimammatus*, ou couches à *Hemicidaris crenularis*, correspondant au terrain à chailles, qui constitue pour nous la partie inférieure de l'étage séquanien.

Il me reste encore à dire quelques mots de la faune de la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum*. Je ne puis, dans ce mémoire, l'envisager dans ses rapports avec celle des autres gisements équivalents, parce qu'il serait nécessaire pour cela de connaître exactement la faune de la 1<sup>re</sup> zone à *Cardium corallinum*, qui lui est intimement unie, qu'il faut comprendre avec elle pour être dans le vrai et que je n'ai pas encore étudiée. La faune de la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum* ne nous a fourni que 37 espèces; mais, pour la plupart, elles sont très-caractéristiques et se retrouvent presque toutes dans les divers gisements, où cette zone, prise dans son ensemble, se trouve bien développée; ainsi à St-Mihiel, à Valfin, à Tonnerre, dans le Jura Bernois, etc. 10 de ces espèces, c'est-à-dire plus du quart, se montrent également dans les marnes et les calcaires compactes des couches supérieures et inférieures, au milieu desquels cette zone intéressante se trouve intercalée, et elles établissent un trait d'union entre leurs faunes respectives. La zone à *Cardium corallinum* est pour nous le faciès coralligène de l'étage séquanien, comme la zone à *Ammonites tenuilobatus* en est le faciès à Scyphies. Ses caractères dans la Haute-Marne sont identiquement semblables à ceux que présente toujours cette zone dans tous les points sur lesquels on l'a observée; seulement il n'arrive pas partout qu'elle se trouve scindée en deux parties séparées par un massif de calcaire, comme c'est le cas dans la Haute-Marne. Il est évident que cet accident doit être attribué à un mouvement local, dans le fond de la mer, qui, en changeant la profondeur et la nature des dépôts, a fait succéder au faciès coralligène un faciès vaseux. Au bout d'un certain laps de temps, par suite d'un mouvement nouveau, des circonstances favorables à la production des calcaires oolithiques, ou saccharoïdes, se sont de nouveau présentées, et elles ont permis le retour de la faune de la zone à *Cardium corallinum*. Un fait assez particulier, c'est l'apparence presque toujours roulée et usée que présentent, dans la Haute-Marne, les fossiles de cette zone. Ailleurs encore, à Wimmis (Berne), par exemple, les fossiles des dépôts semblables sont également fortement roulés. Ce phénomène était assez difficile à expliquer, puisqu'on ne pouvait supposer que ces fossiles eussent été usés sur une plage par l'action des vagues. M. F. de Pourtalès, dans un remarquable article publié

en octobre 1870, dans les *Mittheilungen von Dr Petermann*, éclaircit le fait en nous apprenant, par ses sondages sur les côtes d'Amérique, que, en dehors du récif de polypiers de la Floride, jusqu'à cent brasses environ de profondeur, le fond de la mer est couvert de coquilles mortes et de fragments de coraux tombés du récif, tous plus ou moins brisés et roulés. Il est fort probable que, dans la Haute-Marne, le dépôt de la 2<sup>e</sup> zone à *Cardium corallinum* s'est effectué dans des circonstances analogues.

Enfin, pour résumer en quelques mots, le terrain kimmérien se présente, dans la Haute-Marne, non-seulement avec tous ses caractères les plus typiques et avec un développement puissant de toutes ses subdivisions, mais encore avec la variété d'allures que ces couches diverses affectent partout. Sans avoir été précisément recouvertes par les dépôts d'eau douce du Purbeck, ses strates supérieures ont cependant, dans une certaine mesure, subi l'influence de la cause qui les a produits. La faune des divers étages est riche en espèces, moins cependant que dans d'autres contrées; elle est, en revanche, fort riche en individus, et certaines espèces pullulaient. La grande prédominance des mollusques acéphales sur les animaux des autres classes n'a rien qui doive surprendre, à cause de la nature de plusieurs des couches qui les renferment. Enfin, le nombre des espèces de Céphalopodes est relativement très-faible; mais quelques-unes de celles qui ont été énumérées sont remarquables par le développement énorme auquel elles pouvaient parvenir.



# TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES.

N.-B. Les noms des synonymes sont imprimés en caractères italiques.

	Pages.		Pages.
<i>Acromytilus pectinatus</i> Agassiz . . . . .	341	<i>Anatina subrugosa</i> d'Orbigny . . . . .	194
<i>Acrosalenia angularis</i> Desor . . . . .	448	<i>Anisocardia elegans</i> Munier . . . . .	222
<i>Acrosalenia decorata</i> Desor . . . . .	<i>Id.</i>	<i>Anisocardia isocardina</i> (Buv.) P. de Loriol . . . . .	<i>Id.</i>
<i>Acrosalenia pisum</i> Cotteau . . . . .	435	<i>Anomia suprajurensis</i> Buvignier . . . . .	444
<i>Acteonina acuta</i> d'Orbigny . . . . .	74	<i>Apiocrinus Meriani</i> Desor . . . . .	460
<i>Acteonina Dormoisiana</i> d'Orbigny . . . . .	73	<i>Apiocrinus Roissyanus</i> d'Orbigny . . . . .	<i>Id.</i>
<i>Acteonina Moræana</i> Leymerie et Raulin . . . . .	<i>Id.</i>	<i>Apiocrinus similis</i> Desor . . . . .	<i>Id.</i>
<i>Akera Blaisiaca</i> P. de Loriol . . . . .	70	<i>Aporrhais anatipes</i> Buvignier . . . . .	142
<i>Alaria Dionysea</i> P. de Loriol . . . . .	136	<i>Aporrhais autissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	138
<i>Alaria matronensis</i> P. de Loriol . . . . .	137	<i>Aporrhais intermedius</i> Piette . . . . .	140
<i>Alaria Tombecki</i> P. de Loriol . . . . .	135	<i>Aporrhais Oceani</i> Credner . . . . .	145
<i>Ammonites Achilles</i> d'Orbigny . . . . .	62	<i>Aporrhais Thurmanni</i> P. de Loriol . . . . .	<i>Id.</i>
<i>Ammonites Autissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	37	<i>Aptychus Flamandi</i> Contejean . . . . .	68
<i>Ammonites bimammatus</i> Quenstedt . . . . .	66	<i>Arca bipartita</i> Rømer . . . . .	330
<i>Ammonites biplex</i> Sowerby . . . . .	33	<i>Arca catalaunica</i> P. de Loriol . . . . .	325
<i>Ammonites caletanus</i> Opperl . . . . .	45	<i>Arca cruciata</i> Contejean . . . . .	329
<i>Ammonites catalaunicus</i> P. de Loriol . . . . .	44	<i>Arca rhomboidalis</i> Contejean . . . . .	328
<i>Ammonites Cymodoce</i> d'Orbigny . . . . .	60	<i>Arca rustica</i> Contejean . . . . .	327
<i>Ammonites decipiens</i> Sowerby . . . . .	56	<i>Arca superba</i> Contejean . . . . .	323
<i>Ammonites Erinus</i> d'Orbigny . . . . .	48	<i>Arca texta</i> Rømer . . . . .	<i>Id.</i>
<i>Ammonites Eudoxus</i> d'Orbigny . . . . .	57	<i>Arca Thurmanni</i> Contejean . . . . .	331
<i>Ammonites Eumelus</i> d'Orbigny . . . . .	49	<i>Astarte ancervillensis</i> P. de Loriol . . . . .	275
<i>Ammonites Eupalus</i> d'Orbigny . . . . .	59	<i>Astarte cingulata</i> Contejean . . . . .	277
<i>Ammonites gigas</i> Zieten . . . . .	38	<i>Astarte curvirostris</i> Rømer . . . . .	283
<i>Ammonites gravesianus</i> d'Orbigny . . . . .	40	<i>Astarte Desoriana</i> Cotteau . . . . .	276
<i>Ammonites Hector</i> d'Orbigny . . . . .	48	<i>Astarte dorsata</i> Rømer . . . . .	283
<i>Ammonites Irius</i> d'Orbigny . . . . .	42	<i>Astarte fossulata</i> Seebach . . . . .	212
<i>Ammonites kimmeridgensis</i> v. Seebach . . . . .	33	<i>Astarte gregarea</i> Thurmann . . . . .	280
<i>Ammonites Lallierianus</i> d'Orbigny . . . . .	54	<i>Astarte matronensis</i> P. de Loriol . . . . .	271
<i>Ammonites longispinus</i> d'Orbigny . . . . .	45	<i>Astarte minima</i> Leymerie . . . . .	280
<i>Ammonites marantianus</i> d'Orbigny . . . . .	67	<i>Astarte monsbeliardensis</i> Contejean . . . . .	276
<i>Ammonites mutabilis</i> Sowerby . . . . .	51	<i>Astarte multistriata</i> Leymerie . . . . .	281
<i>Ammonites orthocera</i> d'Orbigny . . . . .	52	<i>Astarte plana</i> Sadebeck . . . . .	277
<i>Ammonites polyplocus</i> Giebel . . . . .	48	<i>Astarte polymorpha</i> Contejean . . . . .	281
<i>Ammonites rotundus</i> Sowerby . . . . .	35	<i>Astarte puellaris</i> P. de Loriol . . . . .	274
<i>Ammonites Schilli</i> Opperl . . . . .	64	<i>Astarte rugosa</i> d'Orbigny . . . . .	212
<i>Ammonites suprajurensis</i> d'Orbigny . . . . .	43	<i>Astarte sequana</i> Contejean . . . . .	278
<i>Ammonites verrucosus</i> Giebel . . . . .	46	<i>Astarte subclathrata</i> Thurmann . . . . .	258
<i>Amplidesma donacina</i> Voltz . . . . .	157	<i>Astarte submultistriata</i> d'Orbigny . . . . .	281
<i>Anatina antica</i> Mæsch . . . . .	197	<i>Astarte supracorallina</i> d'Orbigny . . . . .	280
<i>Anatina Courtautiana</i> Cotteau . . . . .	196	<i>Astarte suprajurensis</i> Contejean . . . . .	276
<i>Anatina incerta</i> d'Orbigny . . . . .	204	<i>Astarte vallonina</i> P. de Loriol . . . . .	272
<i>Anatina striata</i> d'Orbigny . . . . .	197	<i>Avicula Gessneri</i> Thurmann . . . . .	303

	Pages.		Pages.
<i>Avicula modiolaris</i> v. Münster . . . . .	363	<i>Cidaris cervicalis</i> Agassiz . . . . .	423
<i>Avicula opis</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Cidaris coronata</i> Goldfuss . . . . .	426
<i>Avicula rhomboidalis</i> Cornuel . . . . .	361	<i>Cidaris crenularis</i> Lamarck . . . . .	439
<i>Avicula subplana</i> d'Orbigny . . . . .	368	<i>Cidaris crucigera</i> Agassiz . . . . .	432
<i>Bulla Marcousana</i> Guirand . . . . .	72	<i>Cidaris florigemma</i> Phillips . . . . .	Id.
<i>Bulla matronensis</i> P. de Loriol . . . . .	71	<i>Cidaris histricoides</i> Quenstedt . . . . .	425
<i>Cardita cornuta</i> Deshayes . . . . .	230	<i>Cidaris intermedia</i> Fleming . . . . .	437
<i>Cardita tetragona</i> Etallon . . . . .	284	<i>Cidaris oculata</i> Agassiz . . . . .	422
<i>Cardium alatum</i> de Luc . . . . .	251	<i>Cidaris Parandieri</i> Agassiz . . . . .	425
<i>Cardium banneianum</i> Thurmann . . . . .	249	<i>Cidaris philastarte</i> Thurmann . . . . .	422
<i>Cardium bernoullense</i> P. de Loriol . . . . .	243	<i>Cidaris pyrifer</i> Agassiz . . . . .	430
<i>Cardium Buvignieri</i> Deshayes . . . . .	251	<i>Cidaris Smithii</i> Wright . . . . .	423
<i>Cardium cochleatum</i> Quenstedt . . . . .	251	<i>Clypeus acutus</i> Agassiz . . . . .	455
<i>Cardium collineum</i> Buvignier . . . . .	237	<i>Collyrites granulosa</i> Desmoulin . . . . .	457
<i>Cardium corallinum</i> Leymerie . . . . .	251	<i>Corbicella barrenis</i> (Buv.) P. de Loriol . . . . .	255
<i>Cardium delibatatum</i> P. de Loriol . . . . .	244	<i>Corbicella Moræana</i> Morris et Lycett . . . . .	257
<i>Cardium dissimile</i> J. Sowerby . . . . .	238	<i>Corbis Buvignieri</i> Deshayes . . . . .	260
<i>Cardium Dufrenoycum</i> Buvignier . . . . .	235	<i>Corbis decussata</i> H. Credner . . . . .	258
<i>Cardium intextum</i> Münster . . . . .	246	<i>Corbis elegans</i> Buvignier . . . . .	260
<i>Cardium moranicum</i> P. de Loriol . . . . .	244	<i>Corbis subclathrata</i> Contejean . . . . .	258
<i>Cardium morosum</i> P. de Loriol . . . . .	248	<i>Corbis trapezina</i> Buvignier . . . . .	261
<i>Cardium pesolinum</i> Contejean . . . . .	240	<i>Corbis ventilabrum</i> Contejean . . . . .	258
<i>Cardium Protei</i> Brongniart . . . . .	469	<i>Corbula dammariensis</i> Buvignier . . . . .	454
<i>Cardium striatum</i> Voltz . . . . .	251	<i>Corbula inflexa</i> Dunker . . . . .	452
<i>Cardium vassiacense</i> P. de Loriol . . . . .	233	<i>Corbula mosensis</i> Buvignier . . . . .	455
<i>Cardium Verioti</i> Buvignier . . . . .	234	<i>Corimya depressa</i> Agassiz . . . . .	206
<i>Cercomya striata</i> Agassiz . . . . .	497	<i>Corimya lata</i> Agassiz . . . . .	204
<i>Cerithium autissiodorensis</i> Colteau . . . . .	400	<i>Corimya studeri</i> Agassiz . . . . .	Id.
<i>Cerithium catalaunicum</i> P. de Loriol . . . . .	402	<i>Corimya tenera</i> Agassiz . . . . .	206
<i>Cerithium crenulatum</i> P. de Loriol . . . . .	98	<i>Cypricardia isocardina</i> Buvignier . . . . .	222
<i>Cerithium Lamberti</i> P. de Loriol . . . . .	99	<i>Cyprina birostrata</i> P. de Loriol . . . . .	218
<i>Cerithium septempletatum</i> Rømer . . . . .	401	<i>Cyprina Brongniarti</i> Pictet et Roux . . . . .	215
<i>Cerithium supracostatum</i> Buvignier . . . . .	Id.	<i>Cyprina cornuta</i> d'Orbigny . . . . .	230
<i>Ceromya capreolata</i> Contejean . . . . .	499	<i>Cyprina courcelensis</i> P. de Loriol . . . . .	220
<i>Ceromya excentrica</i> Agassiz . . . . .	Id.	<i>Cyprina crassitesta</i> Colteau . . . . .	231
<i>Ceromya globosa</i> Buvignier . . . . .	202	<i>Cyprina fossulata</i> Cornuel . . . . .	212
<i>Ceromya inflata</i> Agassiz . . . . .	225	<i>Cyprina maranyillensis</i> P. de Loriol . . . . .	225
<i>Ceromya obovata</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Cyprina Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	219
<i>Ceromya orbicularis</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Cyprina securiformis</i> Contejean . . . . .	230
<i>Ceromya tetragona</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Cyrena fossulata</i> Cornuel . . . . .	212
<i>Chemnitzia Cecilia</i> d'Orbigny . . . . .	79	<i>Cyrena rugosa</i> (Sowerby) P. de Loriol . . . . .	Id.
<i>Chemnitzia Delia</i> d'Orbigny . . . . .	78	<i>Cytherea rugosa</i> J. Sowerby . . . . .	Id.
<i>Chemnitzia gigantea</i> d'Orbigny . . . . .	76	<i>Diadema Davidsoni</i> Wright . . . . .	440
<i>Cidaris Agassizii</i> Colteau . . . . .	422	<i>Diadema mamillanum</i> Agassiz . . . . .	Id.
<i>Cidaris aspera</i> Agassiz . . . . .	425	<i>Diadema spinosum</i> Agassiz . . . . .	Id.
<i>Cidaris baculifera</i> Agassiz . . . . .	Id.	<i>Diceras suprajurensis</i> Thurmann . . . . .	360
<i>Cidaris bavaria</i> Desor . . . . .	423	<i>Dysaster anasteroides</i> Leymerie . . . . .	457
<i>Cidaris Blumenbachi</i> Münster . . . . .	Id.	<i>Dysaster granulosus</i> . . . . .	Id.

	Pages.		Pages.
<i>Dysaster suprajurensis</i> d'Orbigny . . . . .	458	<i>Homomya hortulana</i> Agassiz . . . . .	466
<i>Echinobrissus Brodiei</i> Wright . . . . .	451	<i>Hypodiadema Desorianum</i> Desor . . . . .	433
<i>Echinobrissus Haimeii</i> Wright . . . . .	453	<i>Hypodiadema Wrightii</i> Desor . . . . .	436
<i>Echinobrissus Perroni</i> Etallon . . . . .	454	<i>Isocardia Autissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	229
<i>Exogyra angustata</i> Bronn . . . . .	397	<i>Isocardia cornuta</i> Klæden . . . . .	230
<i>Exogyra bruntrutana</i> Thurmann . . . . .	399	<i>Isocardia costellata</i> Voltz . . . . .	199
<i>Exogyra spiralis</i> Goldfuss . . . . .	Id.	<i>Isocardia excentrica</i> Voltz . . . . .	Id.
<i>Exogyra virgula</i> Lamarek . . . . .	397	<i>Isocardia inflata</i> Voltz . . . . .	224
<i>Fimbria Buvignieri</i> Deshayes . . . . .	260	<i>Isocardia obovata</i> Rømer . . . . .	Id.
<i>Fimbria subelathrata</i> Contejean . . . . .	258	<i>Isocardia orbicularis</i> Koch et Dunker . . . . .	Id.
<i>Fimbria trapezina</i> Buvignier . . . . .	261	<i>Isocardia Roissya</i> Lesueur . . . . .	230
<i>Gervilia aviculoides</i> Goldfuss . . . . .	367	<i>Isocardia striata</i> d'Orbigny . . . . .	224
<i>Gervilia himmeridiensis</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Isocardia tetragona</i> Koch et Dunker . . . . .	Id.
<i>Gervilia linearis</i> Buvignier . . . . .	365	<i>Lavignon rugosa</i> d'Orbigny . . . . .	266
<i>Gervilia tetragona</i> Rømer . . . . .	Id.	<i>Leda Dammariensis</i> Buvignier . . . . .	330
<i>Glypticus affinis</i> Agassiz . . . . .	441	<i>Leda inflexa</i> d'Orbigny . . . . .	452
<i>Glypticus hieroglyphicus</i> Agassiz . . . . .	Id.	<i>Lepidotus spec.</i> . . . . .	40
<i>Goniolina geometrica</i> Buvignier . . . . .	462	<i>Lepidotus gigas</i> Agassiz . . . . .	48
<i>Goniolina hexagona</i> d'Orbigny . . . . .	Id.	<i>Leptolepis Matronensis</i> Pictet . . . . .	13
<i>Goniomya constricta</i> Agassiz . . . . .	491	<i>Lima æquilatera</i> Buvignier . . . . .	371
<i>Goniomya litterata</i> Agassiz . . . . .	488	<i>Lima delinita</i> P. de Loriol . . . . .	370
<i>Goniomya major</i> Agassiz . . . . .	489	<i>Lima grandis</i> Rømer . . . . .	375
<i>Gonomya marginata</i> Agassiz . . . . .	482	<i>Lima Halleyana</i> Etallon . . . . .	373
<i>Gonomya sulcata</i> Agassiz . . . . .	491	<i>Lima læviuscula</i> Deshayes . . . . .	375
<i>Gresslya excentrica</i> Terquem . . . . .	499	<i>Lima Magdalena</i> Buvignier . . . . .	372
<i>Gresslya globosa</i> Thurmann . . . . .	202	<i>Lima Monsbelliardensis</i> Contejean . . . . .	377
<i>Gresslya orbicularis</i> Etallon . . . . .	225	<i>Lima pectiniformis</i> Thurmann . . . . .	372
<i>Gresslya Saussurei</i> Agassiz . . . . .	255	<i>Lissanassa litterata</i> Munster . . . . .	487
<i>Gryphæa virgula</i> DeFrance . . . . .	397	<i>Lucina cardinalis</i> Contejean . . . . .	270
<i>Hemicidaris angularis</i> Agassiz . . . . .	449	<i>Lucina Elsgaudie</i> Thurmann . . . . .	267
<i>Hemicidaris complanata</i> Etallon . . . . .	433	<i>Lucina fragosa</i> P. de Loriol . . . . .	264
<i>Hemicidaris crenularis</i> Agassiz . . . . .	439	<i>Lucina portlandica</i> J. Sowerby . . . . .	262
<i>Hemicidaris Desoriana</i> Cotteau . . . . .	433	<i>Lucina Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	265
<i>Hemicidaris Gresslyi</i> Etallon . . . . .	436	<i>Lucina rugosa</i> d'Orbigny . . . . .	266
<i>Hemicidaris intermedia</i> Forbes . . . . .	437	<i>Lucina substriata</i> Rømer . . . . .	268
<i>Hemicidaris pisum</i> Cotteau . . . . .	435	<i>Lutraria concentrica</i> Munster . . . . .	266
<i>Hemicidaris purbeckensis</i> Forbes . . . . .	431	<i>Lutraria rugosa</i> d'Orbigny . . . . .	Id.
<i>Hemicidaris simplex</i> Thurmann . . . . .	437	<i>Lutraria sinuosa</i> Rømer . . . . .	463
<i>Hemicidaris Robinaldina</i> Cotteau . . . . .	431	<i>Lyonsia concentrica</i> d'Orbigny . . . . .	499
<i>Hemicidaris Thurmanni</i> Agassiz . . . . .	430	<i>Machomya Dunkeri</i> P. de Loriol . . . . .	465
<i>Hemicidaris Wrightii</i> Cotteau . . . . .	436	<i>Mactra caudata</i> Contejean . . . . .	211
<i>Hennites Cornuelli</i> P. de Loriol . . . . .	395	<i>Mactra pertruncata</i> Etallon . . . . .	Id.
<i>Hinnites fallax</i> Dollfuss . . . . .	394	<i>Mactra truncata</i> Contejean . . . . .	211
<i>Hinnites inæquistriatus</i> Bronn . . . . .	391	<i>Mactromya rugosa</i> Agassiz . . . . .	266
<i>Hippopodium ponderosum</i> Klæden . . . . .	230	<i>Melania crenulata</i> Cornuel . . . . .	98
<i>Holæctypus corallinus</i> d'Orbigny . . . . .	449	<i>Melania gigantea</i> Leymerie . . . . .	76
<i>Holæctypus Meriani</i> Desor . . . . .	Id.	<i>Melania striata</i> Sowerby . . . . .	128
<i>Homomya compressa</i> Agassiz . . . . .	466	<i>Millericrinus Beaumontanus</i> d'Orbigny . . . . .	461

	Pages.		Pages.
<i>Milnta decorata</i> J. Haime . . . . .	448	<i>Nerinea Desvoidyi</i> d'Orbigny . . . . .	84
<i>Modiola acinaces</i> Leymerie . . . . .	350	<i>Nerinea Erato</i> d'Orbigny . . . . .	80
<i>Modiola subæquiplicata</i> Bronn . . . . .	344	<i>Nerinea fasciata</i> Rømer . . . . .	94
<i>Mya depressa</i> Sowerby . . . . .	206	<i>Nerinea gradata</i> d'Orbigny . . . . .	93
<i>Mya Meriani</i> Thurmann . . . . .	266	<i>Nerinea Gosæ</i> Contejean . . . . .	81
<i>Mya rugosa</i> Rømer . . . . .	Id.	<i>Nerinea Jollyana</i> d'Orbigny . . . . .	86
<i>Myoconcha perlonga</i> Etallon . . . . .	285	<i>Nerinea Mariæ</i> d'Orbigny . . . . .	85
<i>Mytilus acinaces</i> Leymerie . . . . .	350	<i>Nerinea Mosæ</i> Deshayes . . . . .	90
<i>Mytilus Autissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	354	<i>Nerinea ornata</i> d'Orbigny . . . . .	96
<i>Mytilus blandus</i> P. de Loriol . . . . .	340	<i>Nerinea pseudospeciosa</i> P. de Loriol . . . . .	89
<i>Mytilus icaunensis</i> P. de Loriol . . . . .	337	<i>Nerinea Rømeri</i> Philipps . . . . .	94
<i>Mytilus jurensis</i> Merian . . . . .	346	<i>Nerinea speciosa</i> d'Orbigny . . . . .	89
<i>Mytilus medus</i> Cotteau . . . . .	348	<i>Nerinea strigillata</i> Credner . . . . .	88
<i>Mytilus Morrisii</i> Sharpe . . . . .	335	<i>Nerinea subcylindrica</i> d'Orbigny . . . . .	97
<i>Mytilus pectinatus</i> Sowerby . . . . .	341	<i>Nerita Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	124
<i>Mytilus perplicatus</i> Etallon . . . . .	348	<i>Nucula Ancervillensis</i> P. de Loriol . . . . .	321
<i>Mytilus portlandicus</i> d'Orbigny . . . . .	335	<i>Nucula inflexa</i> Rømer . . . . .	152
<i>Mytilus subæquiplicatus</i> Goldfuss . . . . .	344	<i>Nucula Menkii</i> Rømer . . . . .	322
<i>Mytilus subcylindricus</i> Buvignier . . . . .	351	<i>Nucula sulcosa</i> Rømer . . . . .	152
<i>Mytilus subpectinatus</i> d'Orbigny . . . . .	341	<i>Opis Campocurtensis</i> P. de Loriol . . . . .	287
<i>Mytilus subreniformis</i> Cornuel . . . . .	333	<i>Opis Gaulardea</i> Buvignier . . . . .	288
<i>Mytilus Tombecki</i> P. de Loriol . . . . .	338	<i>Ophiurella Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	459
<i>Natica Ancervillensis</i> P. de Loriol . . . . .	106	<i>Orthostoma corallinum</i> Deshayes . . . . .	74
<i>Natica Barottei</i> P. de Loriol . . . . .	112	<i>Ostrea bruntrutana</i> Thurmann . . . . .	399
<i>Natica Cireyensis</i> P. de Loriol . . . . .	110	<i>Ostrea Catalaunica</i> P. de Loriol . . . . .	401
<i>Natica Eudora</i> d'Orbigny . . . . .	114	<i>Ostrea cotyledon</i> Contejean . . . . .	406
<i>Natica Floræ</i> P. de Loriol . . . . .	111	<i>Ostrea dubiensis</i> Contejean . . . . .	407
<i>Natica grandis</i> d'Orbigny . . . . .	122	<i>Ostrea Matronensis</i> P. de Loriol . . . . .	396
<i>Natica hemisphærica</i> Rømer . . . . .	118	<i>Ostrea multiformis</i> Koch et Dunker . . . . .	404
<i>Natica Marcousana</i> d'Orbigny . . . . .	104	<i>Ostrea pulligera</i> Goldfuss . . . . .	402
<i>Natica millepora</i> Buvignier . . . . .	122	<i>Ostrea unciniformis</i> Buvignier . . . . .	408
<i>Natica phasianelloides</i> d'Orbigny . . . . .	115	<i>Ostrea subreniformis</i> Etallon . . . . .	410
<i>Natica punctatissima</i> Seebach . . . . .	104	<i>Ostrea virgula</i> d'Orbigny . . . . .	397
<i>Natica Rachecourtensis</i> P. de Loriol . . . . .	107	<i>Palaemya Autissiodorensis</i> P. de Loriol . . . . .	157
<i>Natica Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	117	<i>Panopæa Antissiodorensis</i> Cotteau . . . . .	160
<i>Natica Rupellensis</i> d'Orbigny . . . . .	120	<i>Panopæa Dunkeri</i> d'Orbigny . . . . .	165
<i>Natica suprajurensis</i> Buvignier . . . . .	107	<i>Panopæa sinuosa</i> d'Orbigny . . . . .	162
<i>Natica vacuolaris</i> Cornuel . . . . .	103	<i>Panopæa tellina</i> Pictet . . . . .	158
<i>Natica Veriotina</i> Buvignier . . . . .	109	<i>Panopæa Voltzi</i> Buvignier . . . . .	Id.
<i>Natica vespa</i> P. de Loriol . . . . .	113	<i>Patella Vassiacensis</i> P. de Loriol . . . . .	151
<i>Nautilus dorsatus</i> Rømer . . . . .	30	<i>Pecten Buchi</i> Rømer . . . . .	389
<i>Nautilus giganteus</i> d'Orbigny . . . . .	29	<i>Pecten distriatus</i> Leymerie . . . . .	379
<i>Nautilus Moreanus</i> d'Orbigny . . . . .	28	<i>Pecten Grenieri</i> Contejean . . . . .	382
<i>Nautilus Royeri</i> P. de Loriol . . . . .	31	<i>Pecten inæquicostatus</i> Philipps . . . . .	388
<i>Neaera Mosensis</i> Buvignier . . . . .	155	<i>Pecten kimmeridiensis</i> Cotteau . . . . .	381
<i>Nerinea Cæcilia</i> d'Orbigny . . . . .	87	<i>Pecten midas</i> d'Orbigny . . . . .	385
<i>Nerinea Curmontensis</i> P. de Loriol . . . . .	94	<i>Pecten nesus</i> d'Orbigny . . . . .	Id.
		<i>Pecten nudus</i> Buvignier . . . . .	378

Pages.		Pages.
388	<i>Pecten octocostatus</i> Rømer. . . . .	172
<i>Id.</i>	<i>Pecten septemcostatus</i> Rømer. . . . .	16
379	<i>Pecten suprajurensis</i> Buvignier. . . . .	375
383	<i>Pecten Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	193
445	<i>Pedina aspera</i> Agassiz. . . . .	160
446	<i>Pedina rotata</i> Agassiz. . . . .	162
<i>Id.</i>	<i>Pedina subaspera</i> Etallon. . . . .	161
445	<i>Pedina sublævis</i> Agassiz. . . . .	162
368	<i>Perna plana</i> Thurmann. . . . .	157
<i>Id.</i>	<i>Perna subplana</i> Etallon. . . . .	<i>Id.</i>
354	<i>Pinna ampla</i> Goldfuss. . . . .	134
352	<i>Pinna barrensis</i> Buvignier. . . . .	131
354	<i>Pinna granulata</i> Sowerby. . . . .	134
356	<i>Pinna lanceolata</i> Sowerby. . . . .	<i>Id.</i>
352	<i>Pinna obliqua</i> Leymerie. . . . .	130
357	<i>Pinna Saussurei</i> Deshayes. . . . .	133
352	<i>Pinna suprajurensis</i> d'Orbigny. . . . .	134
358	<i>Pinnigena Raulini</i> Lesueur. . . . .	20
<i>Id.</i>	<i>Pinnigena Saussurei</i> d'Orbigny. . . . .	257
428	<i>Phasianella striata</i> d'Orbigny. . . . .	430
175	<i>Pholadomya acuticostata</i> Thirria. . . . .	440
462	<i>Pholadomya Alduini</i> Buvignier. . . . .	77
469	<i>Pholadomya ambigua</i> Goldfuss. . . . .	79
494	<i>Pholadomya barrensis</i> Buvignier. . . . .	78
482	<i>Pholadomya canaliculata</i> d'Orbigny. . . . .	76
478	<i>Pholadomya cingulata</i> Agassiz. . . . .	431
467	<i>Pholadomya compressa</i> Buvignier. . . . .	442
491	<i>Pholadomya constricta</i> d'Orbigny. . . . .	448
494	<i>Pholadomya Cornueliana</i> Buvignier. . . . .	136
458	<i>Pholadomya donacina elongata</i> Leymerie. . . . .	143
462	<i>Pholadomya donacina</i> Goldfuss. . . . .	143
173	<i>Pholadomya echinata</i> Agassiz. . . . .	144
478	<i>Pholadomya hemicardia</i> Rømer. . . . .	144
466	<i>Pholadomya hortulana</i> d'Orbigny. . . . .	150
486	<i>Pholadomya (Goniomya) Harmevillensis</i> P. de L. . . . .	<i>Id.</i>
489	<i>Pholadomya (Goniomya) major</i> d'Orbigny. . . . .	144
487	<i>Pholadomya (Goniomya) marginata</i> d'Orb. (Ag.) . . . . .	255
475	<i>Pholadomya multicostata</i> Agassiz. . . . .	18
481	<i>Pholadomya myacina</i> Agassiz. . . . .	<i>Id.</i>
469	<i>Pholadomya orbiculata</i> Rømer. . . . .	19
452	<i>Pholadomya parvula</i> Cornuel. . . . .	455
482	<i>Pholadomya pelagica</i> Agassiz. . . . .	<i>Id.</i>
469	<i>Pholadomya Protei</i> DeFrance. . . . .	<i>Id.</i>
472	<i>Pholadomya similis</i> d'Orbigny. . . . .	<i>Id.</i>
494	<i>Pholadomya subrugosa</i> Thurmann. . . . .	419
491	<i>Pholadomya sulcata</i> d'Orbigny. . . . .	29
478	<i>Pholadomya tenera</i> Agassiz. . . . .	420
484	<i>Pholadomya Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	419
	<i>Pholadomya tumida</i> Agassiz. . . . .	417
	<i>Pholidophorus Cornueli</i> Pictet. . . . .	
	<i>Plagiostoma læviusculum</i> Sowerby. . . . .	
	<i>Plectomya rugosa</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleuromya Autisslodorensis</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleuromya donacina</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pleuromya Matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleuromya sinuosa</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleuromya tellina</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pleuromya Voltzii</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Hesione</i> d'Orbigny. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Mosensis</i> Buvignier. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Pelea</i> d'Orbigny. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Phædra</i> d'Orbigny. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleurotomaria Rozeti</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pleurotomaria tuberculosa</i> Lesueur. . . . .	
	<i>Pollicipes Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Psammobia Moræana</i> Buvignier. . . . .	
	<i>Pseudocidaris Thurmanni</i> Etallon. . . . .	
	<i>Pseudodiadema mamillanum</i> Desor. . . . .	
	<i>Pseudomelania bipartita</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pseudomelania Cœcilia</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pseudomelania Delia</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pseudomelania gigantea</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Pseudosalenia aspera</i> Etallon. . . . .	
	<i>Pterocera anatipes</i> Contejean. . . . .	
	<i>Pterocera areana</i> d'Orbigny. . . . .	
	<i>Pterocera Dyonisea</i> Etallon. . . . .	
	<i>Pterocera icaunensis</i> Cotteau. . . . .	
	<i>Pterocera Mosensis</i> Buvignier. . . . .	
	<i>Pterocera Oceani</i> de La Bèche. . . . .	
	<i>Pterocera Ponti</i> de La Bèche. . . . .	
	<i>Pterocera sexcostata</i> Deslongchamps. . . . .	
	<i>Pterocera Thurmanni</i> Contejean. . . . .	
	<i>Pullastra barrensis</i> Buvignier. . . . .	
	<i>Pycnodus gigas</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pycnodus Mantelli</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pycnodus Sauvagei</i> Pictet. . . . .	
	<i>Pygurus Blumenbachi</i> Agassiz. . . . .	
	<i>Pygurus Bonanomii</i> Etallon. . . . .	
	<i>Pygurus Cotteaui</i> Etallon. . . . .	
	<i>Pygurus Royerianus</i> Cotteau. . . . .	
	<i>Rabdocidaris Orbignyana</i> Desor. . . . .	
	<i>Rhyncholites gigantea</i> d'Orbigny. . . . .	
	<i>Rhynchonella Matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	
	<i>Rhynchonella pectunculoides</i> Etallon. . . . .	
	<i>Rhynchonella pinguis</i> Oppel. . . . .	

	Pages.		Pages.
<i>Rostellaria anatipes</i> Buvignier. . . . .	142	<i>Thracia Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	208
<i>Rostellaria Autissiodorensis</i> Cotteau. . . . .	138	<i>Trichites Saussurei</i> Thurmann. . . . .	357
<i>Rostellaria Dyonisea</i> Buvignier. . . . .	136	<i>Trigonia alina</i> Contejean. . . . .	309
<i>Serpula Blaisensis</i> P. de Loriol. . . . .	24	<i>Trigonia barrensis</i> Buvignier. . . . .	289
<i>Serpula coacervata</i> Blumenbach. . . . .	25	<i>Trigonia Boloniensis</i> P. de Loriol. . . . .	301
<i>Serpula gordialis</i> Schlotheim. . . . .	27	<i>Trigonia clavellata</i> Leymerie. . . . .	298
<i>Serpula Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	25	<i>Trigonia concentrica</i> Agassiz. . . . .	290
<i>Serpula Soncourtensis</i> P. de Loriol. . . . .	22	<i>Trigonia concina</i> Thurmann. . . . .	295
<i>Serpula transfuga</i> P. de Loriol. . . . .	26	<i>Trigonia costata</i> Leymerie. . . . .	Id.
<i>Solen jurensis</i> Leymerie. . . . .	165	<i>Trigonia Cottaldi</i> Munier. . . . .	298
<i>Sphærites regularis</i> Quenstedt. . . . .	462	<i>Trigonia Curmontensis</i> P. de Loriol. . . . .	315
<i>Spondylus inæquistriatus</i> Voltz. . . . .	394	<i>Trigonia Etalloni</i> P. de Loriol. . . . .	313
<i>Stomechinus Contejeani</i> Etallon. . . . .	443	<i>Trigonia geographica</i> Agassiz. . . . .	341
<i>Stomechinus lineatus</i> Desor. . . . .	444	<i>Trigonia glasvillei</i> Munier. . . . .	289
<i>Stomechinus perlatus</i> Desor. . . . .	Id.	<i>Trigonia Heberti</i> Munier. . . . .	297
<i>Stomechinus semiplacenta</i> Desor. . . . .	443	<i>Trigonia incurva</i> Bennett. . . . .	Id.
<i>Stomechinus serialis</i> Desor. . . . .	444	<i>Trigonia Matronensis</i> P. de Loriol. . . . .	292
<i>Strombites denticulatus</i> Schlotheim. . . . .	Id.	<i>Trigonia maxima</i> Agassiz. . . . .	318
<i>Strombus Oceani</i> Brongniart. . . . .	Id.	<i>Trigonia muricata</i> Thurmann. . . . .	309
<i>Strombus Ponti</i> Brongniart. . . . .	150	<i>Trigonia papillata</i> Agassiz. . . . .	304
<i>Strophodus subreticulatus</i> Agassiz. . . . .	19	<i>Trigonia Pellati</i> Munier. . . . .	299
<i>Tellina Autissiodorensis</i> Cotteau. . . . .	157	<i>Trigonia Royeri</i> P. de Loriol. . . . .	307
<i>Tellina barrensis</i> Buvignier. . . . .	255	<i>Trigonia spinifera</i> d'Orbigny. . . . .	317
<i>Tellina rugosa</i> Rømer. . . . .	193	<i>Trigonia subconcentrica</i> Etallon. . . . .	291
<i>Tellina incerta</i> Thurmann. . . . .	203	<i>Trigonia subcostata</i> Leymerie. . . . .	295
<i>Terebratula carinata</i> Leymerie. . . . .	414	<i>Trigonia Thurmanni</i> Contejean. . . . .	303
<i>Terebratula corallina</i> Leymerie. . . . .	417	<i>Trigonia Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	294
<i>Terebratula clavellata</i> Contejean. . . . .	562	<i>Trigonia truncata</i> Agassiz. . . . .	295
<i>Terebratula humeralis</i> Rømer. . . . .	414	<i>Trochus æqualis</i> Buvignier. . . . .	126
<i>Terebratula Leymerii</i> Cotteau. . . . .	Id.	<i>Trochus angulatopticatus</i> Etallon. . . . .	Id.
<i>Terebratula pentagonalis</i> Bronn. . . . .	Id.	<i>Trochus dadaleus</i> d'Orbigny. . . . .	Id.
<i>Terebratula pinguis</i> Rømer. . . . .	417	<i>Trochus monilifer</i> Quenstedt. . . . .	Id.
<i>Terebratula subsella</i> Leymerie. . . . .	412	<i>Turbo Durui</i> P. de Loriol. . . . .	125
<i>Terebratula suprajurensis</i> Thurmann. . . . .	Id.	<i>Unicardium excentricum</i> d'Orbigny. . . . .	254
<i>Terebratula tetragona</i> Rømer. . . . .	414	<i>Unicardium Tombecki</i> P. de Loriol. . . . .	253
<i>Terebratula ventropiana</i> Rømer. . . . .	Id.	<i>Venus barrensis</i> Cotteau. . . . .	256
<i>Terebra striata</i> Lonsdale. . . . .	128	<i>Venus Brongniarti</i> Rømer. . . . .	215
<i>Thracia aberrans</i> P. de Loriol. . . . .	210	<i>Venus caudata</i> Goldfuss. . . . .	Id.
<i>Thracia Cornuelli</i> P. de Loriol. . . . .	209	<i>Venus grandis</i> Goldfuss. . . . .	Id.
<i>Thracia depressa</i> Morris. . . . .	206	<i>Venus portlandica</i> Greppin. . . . .	235
<i>Thracia incerta</i> Deshayes. . . . .	203	<i>Venus Saussurei</i> Goldfuss. . . . .	215
<i>Thracia portlandica</i> Cotteau. . . . .	257	<i>Volvula Marcousana</i> Guirand. . . . .	72
<i>Thracia suprajurensis</i> Deshayes. . . . .	204		

# DESCRIPTION GÉOLOGIQUE

DES

## TERRAINS JURASSIQUES SUPÉRIEURS

DE LA HAUTE-MARNE,

PAR MM. E. ROYER ET TOMBECK.



La constitution géologique de la Haute-Marne est déjà bien connue du monde savant. En particulier, les étages jurassiques supérieurs, que nous nous proposons d'étudier ici, ont été l'objet de nombreuses communications faites à la Société géologique de France, et insérées, soit dans son Bulletin, soit dans ses Mémoires.

Les principaux de ces travaux sont les suivants :

E. Royer. Note sur les terrains jurassiques supérieurs et moyens de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, II, 703, 1845.

E. Royer. Comparaison du terrain jurassique de l'Yonne avec celui de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, II, 714, 1845.

E. Royer. Sur les terrains corall. et oxford. de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, VIII, 600, 1851 (Pl. X, fig. 1 - 4).

E. Royer. Remarques au sujet des assises oxfordiennes et coralliennes des départements de l'Yonne et de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, XIII, 819, 1851.

E. Royer et J. Barotte. Procès-verbal de la réunion extraordinaire de la Société géologique à Joinville (Haute-Marne), pendant laquelle elle a visité les alluvions anciennes, le terrain crétacé inférieur et les terrains jurassiques des environs. — *Bull. de la Soc. géol.*, XIII, 787, 1856.

Cornuel. Mémoires sur les terrains de la Haute-Marne, et description des

principaux fossiles qu'y renferment les terrains suprajurassiques. — *Mém. de la Soc. géol. de France*, tome IV, 184, 1840.

H. Tombeck. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Marne et son parallélisme avec celui du Boulonnais. — *Bull. de la Soc. géol.*, XXIV, 187, 1867.

H. Tombeck. Note sur l'étage portlandien de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, XXV, 456, 1868.

H. Tombeck. Note sur les terrains kimmériens et coralliens de la Haute-Marne. — *Bull. de la Soc. géol.*, XXV, 458, 1868.

A ces travaux, il faut ajouter d'abord la carte géologique de la Haute-Marne, publiée en 1859 par MM. Royer et Barotte, sous les auspices du Conseil général du département, et qui est venue couronner quinze ans d'incessantes recherches;

Puis la carte géologique de la Haute-Marne, publiée à la même époque, au nom de l'École des Mines.

Pour nous, persuadés que toute œuvre géologique sérieuse doit aujourd'hui avoir pour base la paléontologie, nous avons accepté avec empressement la proposition que nous a faite M. de Loriol de décrire les nombreux fossiles de nos collections; et forts de cet appui, forts aussi de tous les travaux antérieurement publiés et dont l'un de nous a été l'un des principaux auteurs, nous venons les résumer, les compléter, les rectifier parfois, et offrir au public, au lieu de notes détachées, une description complète de la formation jurassique supérieure de la Haute-Marne.

Nous divisons les terrains qui font l'objet de notre étude en trois étages :

L'étage portlandien;

L'étage kimmérien;

Et l'étage séquanien ou corallien.

Le travail, déjà bien étendu de M. de Loriol, ne comprend la description des fossiles que des deux premiers de ces étages et de la moitié supérieure du troisième. Mais nous avons lieu d'espérer que bientôt il pourra continuer son étude et décrira nos fossiles des zones coralliennes inférieures, c'est-à-dire de l'oolite à *Diceras arietina* et des calcaires à *Hemicidaris crenularis*. Leur grand nombre et leur magnifique état de conservation les rendent dignes, en effet, d'un travail spécial.

## ÉTAGE PORTLANDIEN.

L'étage portlandien forme, dans la Haute-Marne, une large bande qui s'étend du nord-est au sud-ouest, en traversant les cantons de Juzemecourt, Doulevant, Doulaincourt et Joinville, et pénètre par places dans ceux de Wassy et Montiérender. Il constitue des plateaux élevés et profondément découpés par des vallées, et se termine au sud-est par des promontoires au pied desquels affleurent les marnes kimmériennes, tandis que, disparaissant, vers le nord-ouest, sous les couches crétacées inférieures, il ne se montre plus qu'en ramifications dans les vallées. Sa puissance totale peut atteindre 150 mètres.

Nous distinguons dans le portlandien de la Haute-Marne trois zones différentes, qui sont, de haut en bas :

- 1° La zone à *Cyrena rugosa*;
- 2° La zone à *Cyprina Brongniarti*;
- 3° La zone à *Ammonites gigas*.

Ainsi défini, cet étage ne correspond pas exactement au portlandien anglais. Les géologues anglais, en effet, et Ch. Lyell en particulier, dans ses *Éléments de géologie*, font remonter l'étage kimmérien jusqu'au-dessus des marnes à *Ostrea expansa*. Or celles-ci, qu'on retrouve à Boulogne, y forment un niveau supérieur aux couches à *Cyprina Brongniarti* et à *Amm. gigas*. De la sorte, il n'y aurait peut-être que notre zone à *Cyrena rugosa* qui fût de l'âge du vrai portlandien anglais.

Mais depuis longtemps, en France, on place la limite de l'étage portlandien au-dessous des couches à *Amm. gigas*. C'est ce qu'ont fait MM. d'Omalius d'Halloy, Buvignier et Hébert pour les calcaires du Barrois; c'est ce qu'ont fait depuis M. Pellat pour le portlandien du Boulonnais, et M. Cotteau pour celui de l'Yonne, et nous avons suivi leur exemple.

### I. ZONE A *CYRENA RUGOSA* (SOW.).

Les couches qui composent cette zone ne sont constantes ni dans leur puissance ni dans leur constitution, et s'étendent moins que celles des autres

zones portlandiennes. Développées dans la partie du département de la Meuse qui touche à la Haute-Marne et dans la partie nord de l'arrondissement de Wassy, elles perdent leur puissance vers le sud-ouest et disparaissent complètement au-delà de Nully.

La zone à *Cyrena rugosa* a été distinguée et étudiée pour la première fois par M. Cornuel, sous le nom de *terrain suprajurassique*. Dans son travail, inséré en 1840 dans les *Mémoires* de la Société géologique de France, ce savant et consciencieux géologue en a fait connaître les caractères stratigraphiques et pétrographiques, en même temps qu'il en décrivait les fossiles principaux.

Seulement, M. Cornuel, suivi en cela par M. Buvignier, dans sa Statistique de la Meuse, y adjoignait les couches connues dans la Haute-Marne sous le nom de *calcaires tubuleux* ou de *calcaires à pavés*, et leur principale raison, c'est qu'au-dessous comme au-dessus de ces derniers, s'étendent une suite de bancs de calcaires gris-verdâtres, dans lesquels les calcaires tubuleux sont comme intercalés. Nous avons cru devoir les laisser dans la zone moyenne (zone à *Cyprina Brongniarti*), parce que, malgré la présence au-dessous de ces calcaires de quelques rares fossiles de la zone à *Cyrena rugosa*, il nous a semblé que la très-grande majorité de leurs fossiles les rattachait bien plutôt à la zone moyenne qu'à la zone supérieure.

Dans la zone à *Cyrena rugosa*, et en laissant de côté les calcaires tubuleux, on peut reconnaître trois niveaux :

Le premier, que M. Cornuel appelle le niveau des *calcaires gris-verdâtres supérieurs*, est formé de couches généralement assez minces, soit de calcaires, soit de marnes, soit même de sables siliceux, souvent ravinés plus ou moins profondément avant le dépôt de l'étage néocomien, et qui quelquefois manquent totalement.

Le niveau moyen, à l'état normal, est constitué par des bancs d'une oolite blanche à grains fins, à laquelle M. Cornuel a donné le nom d'*oolite vacuolaire*, parce que souvent les grains oolitiques y sont vides et se réduisent à une simple pellicule calcaire. Mais cette oolite, dont la puissance atteint dix mètres au maximum, et que l'on exploite à Chevillon, à La Gatère, à Sossa, à Chancenay, de même que, dans la Meuse, à Brillon et à Savonnières, est souvent remplacée par un calcaire roux suboolitique ou même par des bancs de calcaire compacte.

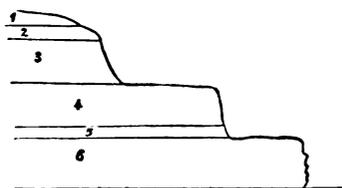
Enfin, le niveau inférieur est représenté par une masse de douze à quinze mètres de calcaires gris-verdâtres, au milieu desquels sont intercalés quelques bancs accidentels connus sous le nom de *calcaires poreux*, *fromentelle*, *fromentelle-roche*, etc. Le plus souvent, ces calcaires passent aux calcaires tu-

buleux sousjacents, par des alternats de marnes schisteuses grisâtres, avec calcaires marneux ou suboolitiques intercalés.

Les fossiles de la zone à *Cyrena rugosa* se rapportent à un petit nombre d'espèces, dont la plupart se rencontrent déjà dans la zone à *Cyprina Brongniarti*, qui vient au-dessous. Parmi ces fossiles, la *Corbula inflexa* (Rœm.) Dunk., la *Cyrena rugosa* Sow., l'*Avicula rhomboïdalis* Corn., le *Mytilus subreniformis* Corn., qui n'ont que de rares représentants dans la zone à *Cyprina Brongniarti*, se rencontrent, au contraire, dans celle-ci en quantités innombrables.

Une localité classique pour l'étude de la zone à *Cyrena rugosa*, ce sont les carrières de Chevillon.

Dans la première carrière à gauche de la route, et à l'entrée du bois, nous avons relevé la coupe suivante :



1. Terre végétale. . . . .	0 <sup>m</sup> ,50
2. Minéral néocomien. . . . .	0 <sup>m</sup> ,75
3. Alternats de calcaires marneux tendres et de calcaires feuilletés. . . . .	4 <sup>m</sup> ,50
4. Oolite vacuolaire à <i>Cyrena rugosa</i> . . . . .	4 <sup>m</sup> ,50
5. Calcaires feuilletés. . . . .	0 <sup>m</sup> ,50
6. Oolite vacuolaire . . . . .	4 <sup>m</sup> ,50

La couche 2 représente la base de l'étage néocomien. La couche 3 est le niveau supérieur de la zone à *Cyrena rugosa*. Les fossiles que nous y avons trouvés, tels que *Natica Marcousana*, *Gervilia linearis*, appartiennent plus habituellement à la zone à *Cyprina Brongniarti*. Mais ce que ces couches 3 présentent de remarquable, ce sont les empreintes de poissons que M. Pictet a bien voulu décrire à la prière de M. de Loriol, et qu'on retrouve au même niveau à La Gatère, près de Joinville.

Quant aux couches 4 et 6, elles sont constituées chacune par un banc de l'oolite vacuolaire le plus typique, avec empreintes de *Cyrena rugosa* et de *Corbula inflexa*, et sont séparées l'une de l'autre par une couche de calcaires feuilletés semblables à ceux du n° 3.

Les carrières que l'on rencontre successivement en pénétrant dans le bois donnent des coupes analogues à la précédente, à cette différence près que les bancs supérieurs à l'oolite y prennent parfois une plus grande dureté et une épaisseur qui peut aller jusqu'à 5 ou 6 mètres. Ces carrières montrent d'ailleurs quatre lits successifs d'oolite vacuolaire, tous exploités sur une épaisseur totale de 8 à 10 mètres. Le lit inférieur est remarquable d'abord par sa plus grande dureté, et ensuite parce que, avec la *Cyrena rugosa* et

les autres fossiles habituels de l'oolite vacuolaire, on y rencontre le *Cerithium crenulatum* (*Melania crenulata* Corn.), ainsi qu'un fossile assez rare, décrit par M. Cornuel sous le nom de *Tornatella cylindracea*.

En descendant des carrières de Chevillon au village, on trouve successivement, le long de la route, les lits de calcaires gris-verdâtres qui forment le niveau inférieur de la zone à *Cyrena rugosa*, avec les alternats sableux ou marneux qu'ils présentent à la base. Leur puissance sur ce point dépasse 15 mètres.

On peut également étudier la zone à *Cyrena rugosa* dans les carrières de Chancenay. Quelquefois l'oolite vacuolaire et les bancs superposés y sont presque rudimentaires. D'autres fois, au contraire, ils y sont parfaitement développés. Ainsi, dans un puits ouvert à gauche de la route de Bar, en 1870, pour l'exploitation du moellon, nous avons trouvé :

1	1. Terre végétale et alluvions ferrugineuses. . . . .	1 <sup>m</sup> ,00
2	2. Calcaire marneux néocomien, avec <i>Ostrea Couloni</i> . . . . .	1 <sup>m</sup> ,20
3	3. Marnes portlandiennes verdâtres, avec lit calcaire intercalé . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
4	4. Marnes jaunes feuilletées. . . . .	0 <sup>m</sup> ,50
5	5. Calcaire roussâtre, avec <i>Corbula inflexa</i> . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
6	6. Calcaire marneux roussâtre, avec <i>Corbula inflexa</i> . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
7	7. Calcaire blanchâtre fragile et suboolitique, avec <i>Corbula Mosensis</i> . . . . .	6 <sup>m</sup> ,50
8	8. Oolite vacuolaire blanche, avec <i>Cyrena rugosa</i> . . . . .	0 <sup>m</sup> ,75

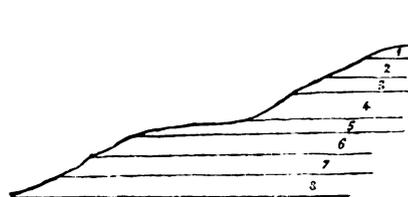
Cette coupe nous apporte plusieurs enseignements. D'abord, sous les calcaires gris-verdâtres supérieurs, représentés par les couches 3 et 4, elle nous montre, au niveau des bancs oolitiques de Chevillon, les couches 5, 6 et 8, dont la dernière seule est oolitique, tandis que les autres sont constituées par des calcaires marneux roussâtres, littéralement pétris de *Corbula inflexa*. D'autre part, la couche 7 nous a fourni la *Corbula Mosensis*, la *Natica suprajurensis*, etc., tandis que l'oolite n° 8 elle-même, au milieu de magnifiques exemplaires de la *Cyrena rugosa*, nous a donné la *Gervilia linearis* et l'*Ostrea Bruntrutana*. C'est une véritable récurrence d'une partie de la faune de la zone à *Cyprina Brongniarti* au milieu de la zone à *Cyrena rugosa*.

Une coupe toute pareille s'observe au milieu même du village de Chancenay, avec cette différence que les couches 7 et 8 n'y sont pas visibles.

Le reste de la zone affleure en face du village, dans la vallée de l'Ornel, où l'on voit les calcaires gris-verdâtres et leurs bancs inférieurs, exploités

pour l'entretien des routes, ainsi que les calcaires tubuleux qui leur sont subordonnés.

Une troisième coupe que nous citerons est celle que l'on observe à Villemblois, à la montée de la route de Morancourt. On y trouve :



- 1. Marne bleue néocomienne. . . . . 2<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 2. Marne argileuse noire et fer géodique. . . 4<sup>m</sup>,<sup>50</sup>
- 3. Marnes et calcaires marneux portlandiens. . 6<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 4. Calcaires roussâtres à *Corbula inflexa*. . . 6<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 5. Calcaires gris-verdâtres. . . . . 4<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 6. Marnes siliceuses. . . . . 2<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 7. Calcaires tubuleux. . . . . 2<sup>m</sup>,<sup>00</sup>
- 8. Calcaires tachetés . . . . .

Cette coupe nous montre l'oolite vacuolaire, dont un seul banc restait oolitique à Chancenay, complètement remplacée par les couches 4, c'est-à-dire par trois ou quatre bancs de calcaires roussâtres très-durs et pétris de *Corbula inflexa*. Le banc inférieur est en partie sableux à la base et renferme des nodules de calcaire siliceux, concrétionné et sonore, de forme bizarre.

Quant aux marnes siliceuses n° 6, elles forment sur ce point un niveau aquifère qui alimente la fontaine publique, et reposent sur les calcaires tubuleux du n° 7, qui représentent le niveau supérieur de la zone suivante.

Nous pourrions multiplier les coupes intéressantes pour l'étude de la zone à *Cyrena rugosa*. Nous nous bornerons à citer : Dommartin-le-Franc, où, à la descente de la route, nous avons relevé une coupe à peu près semblable à celle de Villemblois; Roche-sur-Marne, où, dans les bois qui font face à la station de Guë, on trouve, dans une espèce d'entonnoir naturel, une coupe complète et très-nette des calcaires gris-verdâtres inférieurs à l'oolite vacuolaire; Guindrecourt-aux-Ormes, où les bancs de calcaire roussâtre, qui remplacent l'oolite vacuolaire, supportent directement les marnes néocomiennes inférieures; Bétancourt, où les huîtres néocomiennes sont fixées à la surface des mêmes bancs; Domblain, dont les carrières montrent le contact de la zone à *Cyrena rugosa* avec les calcaires tubuleux de la zone à *Cyprina Brongniarti*; Vaux-sur-Blaise enfin, où l'on peut observer ce même contact et où, presque sur ces calcaires, se développe un lit peu épais d'oolite grisâtre, dans lequel M. Cornuel a recueilli un ossement d'échassier malheureusement indéterminable.

Pour terminer notre étude de la zone à *Cyrena rugosa*, il nous reste à rechercher si les terrains qui la composent appartiennent ou non à la for-

mation jurassique. Cette question, qui paraît superflue aujourd'hui, était beaucoup moins simple en 1840, époque où M. Cornuel a publié son mémoire sur les terrains de la Haute-Marne et où certains géologues, et notamment M. Thirria (*Ann. des Mines*, 1839), pensaient qu'il fallait rattacher la zone à *Cyrena rugosa* à la formation crétacée. En réponse à M. Thirria, M. Cornuel a fait voir (*loc. cit.*) :

1° Qu'aucun des fossiles des terrains appelés par lui suprajurassiques ne se retrouve dans l'étage néocomien, et l'on peut, en consultant la liste donnée plus loin, reconnaître que cette assertion est demeurée complètement vraie.

2° Que les premières assises des terrains néocomiens se sont déposées dans les dépressions des terrains suprajurassiques, et ont comblé en quelque sorte les anfractuosités de ces derniers, ce qui indique un défaut de concordance entre les deux groupes.

3° Que les dépôts néocomiens reposent tantôt sur les calcaires gris-verdâtres supérieurs à l'oolite vacuolaire, tantôt sur cette oolite ou les bancs durs qui la remplacent, tantôt sur les assises plus anciennes, ce qui montre qu'il y a eu érosion du sol entre le dépôt du terrain suprajurassique et celui du terrain néocomien.

A ces preuves, nous pouvons en ajouter quelques autres :

A Hévillers, dans le département de la Meuse, au fond des minières ouvertes à la base des terrains néocomiens, nous avons observé l'oolite vacuolaire rongée et corrodée, et formant des espèces de pics au milieu du minerai. Cela montre évidemment qu'à l'époque du dépôt du fer géodique, l'oolite vacuolaire était déjà consolidée comme aujourd'hui, et qu'un laps de temps considérable a dû s'écouler entre les deux dépôts.

D'autre part, au fond des minières de Villers-le-Sec, nous avons observé des indices de failles qui auraient disloqué le terrain suprajurassique sous-jacent, sans atteindre le fer néocomien lui-même. Il y a donc eu, entre les dépôts des deux terrains, des mouvements violents du sol, et, par suite, une interruption importante dans la stratification.

Si l'on considère, en outre, que, tandis que la zone à *Cyrena rugosa* n'a jamais été constatée au-delà de Brillon, dans la Meuse, et que, dans la Haute-Marne, elle s'arrête bien en-deça du département de l'Aube, tandis que les couches néocomiennes dépassent ces limites de tous côtés, ce qui établit entre ces terrains la discordance transgressive la plus prononcée, il restera bien démontré, comme le voulait M. Cornuel, que la zone à *Cyrena rugosa* appartient, non à la formation crétacée, mais à la formation jurassique.

Faut-il regarder cette zone comme contemporaine de ce qu'on est convenu d'appeler le *Purbeck* ? Cela est probable, car on y trouve la *Corbula inflexa*, la *Tornatella cylindracea* et la *Serpula coacervata*, fossiles caractéristiques du *Purbeck* de Hanovre. Mais, en même temps, nous ne pensons pas qu'on puisse la séparer de l'étage portlandien, car, parmi les 16 espèces de mollusques qu'elle nous a fournies, 9, c'est-à-dire plus de la moitié, se rencontrent déjà plus ou moins abondamment dans la zone à *Cyprina Brongniarti*.

**Liste générale des fossiles de la zone à *Cyrena rugosa*.**

Lepidotus (spec.?).	Patella Vassiensis, P. de L.
Lepidotus gigas, Agass.	Corbula inflexa (Rœm.), Dunk.
Pholidophorus Cornuelli, Pict.	Corbula Mosensis, Buv.
Pycnodus Martelli, Agass.	Thracia Cornuelli, P. de L.
Leptolepis Matronensis, Pict.	Cardium Vassiense, P. de L.
Serpula coacervata, Blum.	Mytilus subreniformis, Corn.
Tornatella cylindracea, Corn.	Gervilia linearis, Buv.
Cerithium crenulatum (Corn.), P. de L.	Avicula rhomboidalis, Corn.
Natica vacuolaris, P. de L.	Ostrea Bruntrutana, Thurm.
Natica Marcousana, d'Orb.	Anomya suprajurensis, Buv.
Natica suprajurensis, Buv.	Cyrena rugosa (Sow.), P. de L.

**II. ZONE A CYPRINA BRONGNIARTI.**

Cette zone, qui correspond assez exactement à ce que M. Cotteau a appelé, dans l'Yonne, la zone à *Pinna suprajurensis*, présente, dans la Haute-Marne, trois niveaux différents, qui sont, à partir du haut : les *calcaires tubuleux*, les *calcaires tachetés* et les *calcaires cariés*.

1° *Calcaires tubuleux*. Ces calcaires constituent, partout où ils existent, un horizon facile à reconnaître ; ils forment, à la partie supérieure de la zone à *Cyprina Brongniarti*, un ou deux bancs, dont l'épaisseur totale ne dépasse pas 2 mètres. Sur quelques points, ils disparaissent ou deviennent rudimentaires

Ils sont d'un blanc grisâtre, très-durs et très-compactes, ce qui les fait rechercher pour le pavage des rues. Le plus souvent, ils renferment des grains oolitiques disséminés dans leur pâte et sont généralement remplis de fossiles dont les tests se sont quelquefois spathifiés. Mais ce qui les ca-

ractérisé principalement, ce sont les tubulures qui les traversent en tous sens et qui leur ont valu leur nom.

Ces tubulures, tantôt vides, tantôt remplies de calcaire dur plus blanc que le reste de la roche, dessinent une espèce de réseau à larges mailles quand elles s'étendent entre deux strates; mais elles pénètrent aussi fréquemment au travers des strates, qu'elles sillonnent en tous sens.

Quelle est l'origine de ces tubulures? On a épuisé toutes les hypothèses pour l'explication de celles qu'on rencontre fréquemment dans d'autres pays. Les uns les regardent comme des empreintes de végétaux; d'autres, comme les vides laissés par la destruction du test de certains polypiers arborescents; d'autres enfin, comme les canaux creusés dans la roche par des gaz qui l'auraient traversée quand elle n'était pas encore solidifiée. La forme et la disposition de celles qui nous occupent excluent complètement toutes ces hypothèses.

Ce qui pourrait mettre sur la voie de leur explication, c'est que ces tubulures ne sont cylindriques que lorsqu'elles pénètrent au sein des strates. Quand, au contraire, elles suivent la jonction de deux strates, elles figurent une cannelure semi-cylindrique pratiquée à la surface de la couche inférieure et remplie par le calcaire de la couche supérieure.

Dès lors, ne pourrait-on pas y voir le sillon tracé par quelque ver marin à la surface des dépôts encore frais de la plage, et dans lequel se serait moulé le dépôt ultérieur? Cette hypothèse, que nous a suggérée une observation plusieurs fois faite par nous sur la plage de Boulogne, expliquerait à la fois la forme semi-cylindrique de la tubulure, lorsqu'elle est horizontale, et sa forme tout à fait cylindrique, lorsqu'elle pénètre à l'intérieur des strates, le ver devant laisser derrière lui un trou rond quand il s'enfonce dans le sable ou dans la vase.

Quoi qu'il en soit, les calcaires tubuleux peuvent être étudiés sur un grand nombre de points; on les voit notamment près du moulin du Donjon, à Brousseval, et le long de la route de Brousseval à Vaux-sur-Blaise, où ils supportent les assises inférieures de la zone à *Cyrena rugosa* et reposent eux-mêmes sur les calcaires tachetés. On peut les voir dans la même position, soit dans les carrières de Morancourt et dans le ravin entre Morancourt et Dommartin-le-Franc, soit dans les carrières de Magneux, de Domblain, de Chancenay, d'Ancerville, où on les exploite pour l'entretien des routes; soit enfin à Roche-sur-Marne, dont les carrières fournissent des pavés à tout l'arrondissement de Wassy.

Les fossiles que nous avons recueillis le plus abondamment dans les cal-

caires tubuleux sont : la *Cyprina Brongniarti* (Rœm.) Pict. et Renev., la *Trigonia Tombecki* P. de L., la *Trigonia Barrensis* Buv., le *Cardium pesolinum* Contej., la *Plectomya rugosa* (Rœm.) P. de L., la *Corbula Mosensis* Buv., la *Thracia incerta* Thurm., la *Lucina rugosa* Rœm., l'*Alaria Dyonisea* (Buv.) P. de L., le *Cerithium septemplicatum* Rœm., etc.

C'est dans des couches appartenant à ce niveau que nous avons rencontré, à Morancourt et à Cirey, l'*Amm. suprajurensis* d'Orb., qu'on trouve également dans les calcaires tachetés de Vaux-sur-Blaise.

2° *Calcaires tachetés*. Ce sont des calcaires grisâtres à cassure confuse, dans la pâte desquels on observe des taches tantôt noirâtres, tantôt bleuâtres, qui tranchent sur la couleur générale de la roche et qui leur ont valu leur nom. Un des points où l'on peut le mieux les étudier, ce sont les espèces de falaises qui dominent la route de Brousseval à Vaux-sur-Blaise, et les carrières voisines. On les y voit sous les calcaires tubuleux, soit en bancs épais, comme au moulin du Donjon ou derrière les premières maisons de Vaux-sur-Blaise, soit en lits minces, comme dans les carrières en face de Montreuil.

On retrouve les mêmes calcaires dans le ravin de la Maronne, au pied du village de Brousseval, et en général dans toutes les localités où nous avons cité les calcaires tubuleux. Mais le point où l'on en voit la coupe la plus complète, c'est la tranchée ouverte au Pré-Jacques, près de Joinville, pour la rectification de la route.

Par places, on trouve intercalés dans les calcaires tachetés quelques lits accidentels.

C'est d'abord un lit de calcaire bréchiforme, ou mieux, un véritable conglomérat de cailloux roulés, déjà signalé par MM. Cornuel et Buvignier, à la base des calcaires tubuleux, et qu'on peut observer à Brousseval, à Dommartin-le-Franc, à Chancenay, etc.

C'est ensuite un banc de calcaire tendre de couleur verte, connu dans le pays sous le nom de *Pierre morte*, et qu'on exploite notamment à Vaux-sur-Blaise pour la fabrication de la chaux hydraulique.

Les fossiles qu'on trouve le plus communément dans les calcaires tachetés sont : la *Cyprina Brongniarti* (Rœm.) Pict. et Renev., le *Cardium Veriotti* Buv., le *Cardium Dufrenoicum* Buv., le *Mytilus Icaunensis* P. de L., la *Corbicella Barrensis* P. de L., etc. M. Cornuel y a recueilli, à Vaux-sur-Blaise, un fragment d'*Amm. gigas* et l'*Amm. suprajurensis*, qui, du reste, y sont fort rares.

3° *Calcaires cariés*. Ces calcaires, qui forment le niveau inférieur de la

zone à *Cyprina Brongniarti*, se distinguent surtout des calcaires tachetés qui en forment le niveau moyen par leurs caractères minéralogiques et notamment par les perforations énormes qui les traversent en tous sens. Ces perforations, lorsqu'elles ont été accrues par l'action des eaux pluviales, donnent aux calcaires cariés un aspect caractéristique, et font reconnaître à première vue le niveau d'où ils proviennent, lorsqu'on les rencontre au milieu des amas de pierres qui couvrent la plupart des côtes portlandiennes.

M. Cornuel les explique par l'action de substances acides; mais cette hypothèse est incompatible avec ce fait souvent constaté par nous, que c'est au sein de ces cavités qu'on trouve les fossiles les mieux conservés. Les acides auraient évidemment attaqué le test des coquilles, qui est composé de calcaire plus pur.

Aucune des explications que nous avons citées à propos des calcaires tubuleux n'est, du reste, admissible pour les calcaires cariés; et en effet, selon nous, l'origine de leurs perforations est toute différente.

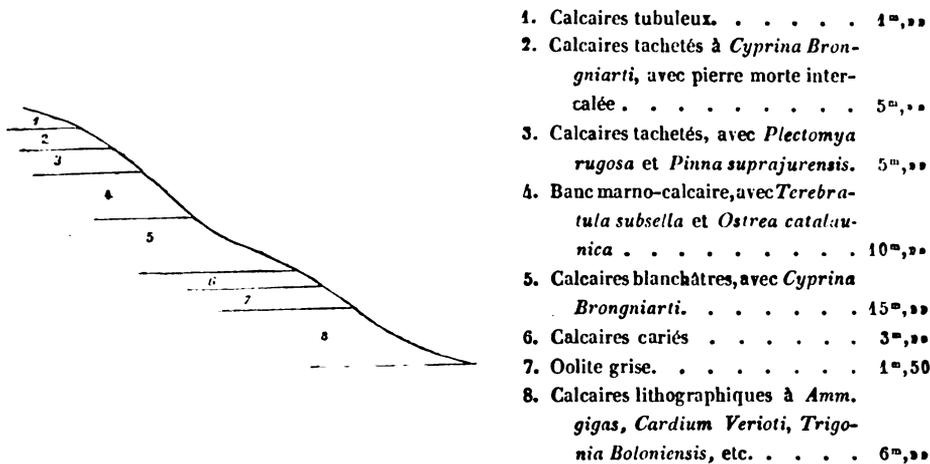
Nous avons observé les calcaires cariés en place, à Nully par exemple, et nous avons constaté qu'ils présentent dans leur masse des parties dures et comme lithographiques, dont les interstices sont remplis par une marne jaunâtre beaucoup plus tendre et qui disparaît par l'action des agents atmosphériques. Nous avons été amenés par là à penser que ces calcaires étaient primitivement des marnes, et que, postérieurement à leur dépôt, ces marnes ont été pénétrées par des infiltrations calcaires et en quelque sorte agglutinées et durcies par places. L'origine des calcaires cariés serait ainsi analogue à celle des masses de grès qu'on rencontre au sein des sables de Fontainebleau. Ce qui vient à l'appui de cette hypothèse, c'est que les fossiles allongés, comme les *Pinna*, sont engagés en partie dans la roche dure, en partie dans le calcaire tendre, ou dans le vide de la perforation, lorsque celui-ci a disparu.

Les calcaires cariés dont les débris couvrent le flanc des côtes aux environs de Joinville, Chevillon, etc., peuvent être étudiés au point de vue de leurs caractères stratigraphiques, comme à celui de leurs caractères minéralogiques, dans les carrières de Nully, que nous avons déjà citées. On en voit une coupe assez nette entre le village de La Folie et Brachay. Enfin on les retrouve en place, soit au-dessus de Cirey-sur-Blaise, soit à Bure, sur les confins de la Meuse, dans les carrières ouvertes pour l'exploitation de l'oolite dont nous parlerons plus loin.

Les fossiles des calcaires cariés sont à peu près les mêmes que ceux des autres niveaux de la zone. Quelquefois ils sont très-rares; d'autres fois, ils abondent. A Bure, nous avons recueilli de nombreux échantillons de la

*Pinna suprajurensis* d'Orb., de la *Terebratula subsella* Leym. et de l'*Ostrea catalaunica* P. de L. A Paroy, au contraire, nous avons trouvé beaucoup de gastéropodes (*Cerith. septuplicatum* Rœm., *Cerith. Lamberti* P. de L., *Alaria Dionysea* Buv., etc.) et la *Trigonia concentrica*, qui se trouve pareillement dans les calcaires tubuleux. Enfin, à Cirey-sur-Blaise, où ils représentent à eux seuls la zone à *Cyprina Brongniarti*, leurs fossiles les plus habituels sont le *Pterocera Icaunensis*, la *Pinna suprajurensis* et l'*Ammonites suprajurensis*.

L'épaisseur totale de la zone à *Cyprina Brongniarti* peut atteindre de 40 à 50 mètres au maximum. Elle est parfois beaucoup moindre. On trouve une coupe complète des trois niveaux qui la composent, à la descente de la route de Wassy à Montier-sur-Saulx, au-dessus du village de Rachecourt-sur-Marne. On y observe, en effet, à partir du haut :



Les calcaires tubuleux n° 1 sont en partie cachés par la végétation, ainsi que les calcaires gris-verdâtres supérieurs et l'oolite vacuolaire, dont on ne peut que soupçonner l'existence sous les marnes néocomiennes qui forment le sommet de la côte. On peut cependant en trouver les débris dans les fossés de la route.

Les calcaires tachetés 2, 3 et 4 sont exploités dans de petites carrières, échelonnées de part et d'autre de la route.

Les calcaires n° 5 se montrent un peu plus bas, soit sur le talus droit de la route, qui les a entamés, soit dans le ravin qui la borde à gauche.

Quant aux calcaires cariés n° 6, on les reconnaît dans les fossés de la même route, à leur surface arrondie et ondulée. Néanmoins, leurs caractères

péetrographiques sont ici moins saillants que sur les points où nous les avons précédemment cités.

Enfin, les couches 7 et 8 représentent les termes supérieurs de la zone à *Amm. gigas*, que nous allons décrire.

**Liste générale des fossiles de la zone à *Cyprina Brongniarti*.**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Lepidotus gigas, Agass.             | <i>Cyprina Brongniarti</i> (Rœm.), Pict. et Renev. |
| Strophodus subreticulatus, Agass.   | <i>Cyprina birostrata</i> , P. de L.               |
| Pycnodus Sauvagei, Pict.            | <i>Cyprina Courcellensis</i> , P. de L.            |
| Pycnodus gigas, Agass.              | <i>Cyprina Royeri</i> , P. de L.                   |
| Ammonites gigas, Lact.              | <i>Isocardia Autissiodorensis</i> , Cott.          |
| Ammonites suprajurensis, d'Orb.     | <i>Cardium Verioti</i> , Buv.                      |
| Cerithium Lamberti, P. de L.        | <i>Cardium Dufrenoïcum</i> , Buv.                  |
| Cerithium Autissiodorensis, Cott.   | <i>Cardium Collineum</i> , Buv.                    |
| Cerithium semptemplicatum, Rœm.     | <i>Cardium dissimile</i> , J. Sow.                 |
| Natica Marcousana, d'Orb.           | <i>Cardium Pesolinum</i> , Contej.                 |
| Natica Rachecourtensis, P. de L.    | <i>Cardium Bernouillense</i> , P. de L.            |
| Natica Ancervillensis, P. de L.     | <i>Corbicella Barrensis</i> (Buv.), P. de L.       |
| Natica suprajurensis, Buv.          | <i>Lucina Portlandica</i> , J. Sow.                |
| Turbo Durui, P. de L.               | <i>Lucina rugosa</i> , Rœm.                        |
| Pleurotomaria Royeri, P. de L.      | <i>Astarte Matronensis</i> , P. de L.              |
| Alaria Dionysea (Buv.), P. de L.    | <i>Astarte Valloniana</i> , P. de L.               |
| Pterocera Icaunensis, Cott.         | <i>Astarte puellaris</i> , P. de L.                |
| Corbula Dammariensis, Buv.          | <i>Trigonia Barrensis</i> , Buv.                   |
| Corbula Mosensis, Buv.              | <i>Trigonia concentrica</i> , Ag.                  |
| Corbula inflexa, Rœm.               | <i>Trigonia Matronensis</i> , P. de L.             |
| Palœomya Autissiodorensis, P. de L. | <i>Trigonia Tombecki</i> , P. de L.                |
| Pleuromya tellina, Ag.              | <i>Trigonia truncata</i> , Agass.                  |
| Pleuromya Autissiodorensis, Cott.   | <i>Trigonia Boloniensis</i> , P. de L.             |
| Pleuromya Matronensis, P. de L.     | <i>Leda Dammariensis</i> , Buv.                    |
| Machomya Dunkeri (d'Orb.), P. de L. | <i>Nucula Ancervillensis</i> , P. de L.            |
| Loriol.                             | <i>Arca texta</i> , Rœm.                           |
| Anatina Courtautiana, Cott.         | <i>Arca Catalaunica</i> , P. de L.                 |
| Plectomya rugosa (Rœm.), P. de L.   | <i>Mytilus subreniformis</i> , Corn.               |
| Thracia incerta, Thurm.             | <i>Mytilus Autissiodorensis</i> , Cott.            |
| Thracia Tombecki, P. de L.          | <i>Mytilus Morrisii</i> , Sharp.                   |
| Thracia aberrans, P. de L.          |  |

*Mytilus Icaunensis*, P. de L.  
*Mytilus Tombecki*, P. de L.  
*Pinna suprajurensis*, d'Orb.  
*Gervilia linearis*, Buv.  
*Pecten nudus*, Buv.  
*Ostrea Catalaunica*, P. de L.  
*Ostrea Bruntrutana*, Thurm.

*Anomya suprajurensis*, Buv.  
*Terebratula subsella*, Leym.  
*Rhynchonella pinguis*(Rœm.), Opp.  
*Pseudocidaris Thurmanni* (Ag.),  
 Etall.  
*Echinobrissus Haimeï*, Wright.

### III. ZONE A *AMMONITES GIGAS*.

Dans cette zone, dont l'épaisseur totale peut atteindre 60 mètres, nous avons distingué quatre niveaux principaux :

- 1° L'oolite dite de Bure;
- 2° Les calcaires à *Amm. Irius*;
- 3° Les marnes à *Hemicidaris Purbeckensis*;
- 4° Les calcaires lithographiques à *Amm. rotundus*.

1° L'oolite de Bure, malgré son peu d'épaisseur, fournit, par sa constance, un horizon précieux pour la délimitation de la zone à *Amm. gigas*. Nous l'avons déjà citée à Bure et à Rachecourt-sur-Marne, sous les calcaires cariés. On peut l'observer dans la même position au Pré-Jacques près Joinville, à Cirey-sur-Blaise, etc. On la retrouve dans l'Aube, à Bossancourt près Jessains, à Arrentières, etc. Dans l'Aube, elle a une certaine puissance et est exploitée comme pierre de taille. Dans la Haute-Marne, son épaisseur ne dépasse pas 1 mètre. On l'exploite cependant à Cirey et sur quelques autres points.

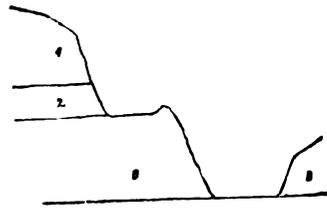
Les fossiles sont assez rares dans l'oolite de Bure. Cependant nous y avons recueilli :

*Ammonites gigas* Lact.  
*Pterocera Icaunensis* Cott.  
*Pinna granulata* Sow.  
*Trigonia truncata* Agass.  
*Lucina rugosa* Rœm.  
*Pecten nudus* Buv.  
*Cyprina Brongniarti* (Rœm.) Pict. et Ren.

La présence du dernier de ces fossiles semble rattacher l'oolite qui nous occupe à la zone précédente. Cependant les nombreuses perforations dont sa surface est toujours criblée nous ont portés à en faire plutôt le terme supérieur de la zone à *Amm. gigas*.

2° Le niveau de l'*Amm. Irius* se compose de bancs plus ou moins épais de

calcaires compactes blanchâtres. Nous avons déjà vu la partie supérieure de ces calcaires sortir de dessous l'oolite de Bure, à la descente de la côte de Rachecourt. Le même fait s'observe à la côte de Sossa, où ces calcaires sont très-fossilifères. On les retrouve à peu près partout dans les côtes qui dominent Chevillon, Joinville, Cirey-sur-Blaise, Brachay, etc. Mais la localité qui nous en a donné la coupe la plus nette, ainsi que celle des niveaux inférieurs, est la tranchée ouverte dans la côte Sainte-Ame, près Joinville, pour le passage du chemin de fer et de la route de Saint-Dizier. On y trouve, en effet :



- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. Calcaires blanchâtres à <i>Amm. Irius</i> . . . . .        | 15 <sup>m</sup> ,00 |
| 2. Marnes à <i>Hemicidaris Purbeckensis</i> . . . . .         | 10 <sup>m</sup> ,00 |
| 3. Alternats marno-calcaires à <i>Amm. rotundus</i> . . . . . | 15 <sup>m</sup> ,00 |

Le n° 1 représente les calcaires qui nous occupent. Nous y avons recueilli abondamment l'*Amm. gigas* Lact., l'*Amm. Gravesianus* d'Orb., l'*Amm. Irius* d'Orb., la *Trigonia Boloniensis* P. de L., la *Pleuromya tellina* Ag., etc. Cependant la masse tout entière de ces calcaires n'a pas été atteinte par la tranchée, et le massif qui la domine est encore constitué par des calcaires de ce niveau. Quant aux n° 2 et 3, ils représentent les deux niveaux inférieurs de la zone, et la coupe montre nettement les marnes du n° 2 passant insensiblement aux calcaires à *Amm. Irius* du n° 1.

3° Les marnes à *Hemicidaris Purbeckensis* s'étendent partout sous les calcaires à *Amm. Irius*. La tranchée de Sainte-Ame vient de nous les montrer dans leurs relations, soit avec ces derniers, soit avec les alternats marno-calcaires qui représentent le niveau de l'*Amm. rotundus*. On les retrouve dans la même position sur la route de Chevillon à Montier-sur-Saulx. On les retrouve de même à la montée de la route de Joinville à Wassy, où elles ont été dérangées par une faille. Enfin, on peut les étudier au flanc des côtes qui dominent Suzanecourt et Thonnance, à Charmes, dans la vallée du Blaiseron, à Cirey, où elles apparaissent à la sortie du village, dans les fossés mêmes de la route, etc.

Les principaux fossiles que nous avons recueillis à ce niveau, outre l'*Amm. gigas* et la *Pleuromya tellina*, qui y sont moins abondants qu'au niveau précédent, sont : le *Pollicipes Royeri* P. de L., l'*Amm. Autissiodorensis* Cott., et un certain nombre d'oursins, parmi lesquels : l'*Hemicidaris Purbeckensis* Forb.,

*Hemicidaris pisum* Cott., *Hemicidaris Desoriana* Cott., *Echinobrissus Perroni* Etall., le *Pygurus Blumenbachi* (Koch. et Dunk.) Ag., etc.

On trouve également à ce niveau une variété de *Ostrea virgula*, plus dilatée et à côtes plus fines que les variétés des niveaux inférieurs.

L'épaisseur totale des marnes portlandiennes peut atteindre 8 à 10 mètres.

4° Les calcaires lithographiques, qui viennent sous les marnes, terminent inférieurement l'étage portlandien. A la montée de la route de Joinville à Wassy, ils se montrent en bancs épais, séparés par des lits minces de Gryphées virgules. On les retrouve également en bancs épais, soit dans les carrières qui dominent le village de Rupt, où on les voit reposer sur les marnes à Gryphées virgules, soit dans les carrières qui bordent la route à l'est du village de Pensey.

Mais la constitution des calcaires de ce niveau est quelquefois notablement différente. Ainsi, à la tranchée de Ste-Ame, nous avons déjà vu, au lieu de bancs puissants, une suite d'alternats marno-calcaires bleuâtres à *Amm. rotundus*. Même fait s'observe à Bouzancourt, à Cirey, etc., où ces alternats marno-calcaires se fondent insensiblement avec ceux de même nature qui dépendent de l'étage kimméridien, en sorte qu'on ne sait où finit le kimméridien et où commence le portlandien.

Les principaux fossiles que nous ont fournis les calcaires lithographiques sont : l'*Amm. biplex* Sow., l'*Amm. rotundus* Sow., la *Thracia depressa* Morr., l'*Isocardia Autissiodorensis* Cott., la *Pinna granulata* Sow., la *Trigonia Pellati* Mun. Chalm., l'*Ostrea virgula* d'Orb. (Defr.), etc. Nous y avons trouvé aussi, mais plus rarement, l'*Amm. gigas*.

#### Liste générale des fossiles de la zone à *Ammonites gigas*.

Pollicipes Royeri, P. de L.	Natica Cireyensis, P. de L.
Serpula gordialis, Schl.	Natica Veriotina, Buv.
Amm. biplex, Sow.	Natica Floræ, P. de L.
Amm. rotundus, Sow.	Natica hemisphærica, Rœm.
Amm. Autissiodorensis, Cott.	Pleurotomaria Royeri, P. de L.
Amm. gigas, Lact.	Pleurotomaria Mosensis, Buv.
Amm. Gravesianus, d'Orb.	Alaria Tombecki, P. de L.
Amm. Irius, d'Orb.	Pterocera Icaunensis, Cott.
Amm. Catalaunicus, P. de L.	Pterocera Oceani, de La Bèche
Pseudomelania gigantea, P. de L.	(Brong.).
(Leym.).	Palaomya Autissiodorensis, P. de L.
Natica suprajurensis, Buv.	Pleuromya tellina, Agass.

Pleuromya Autissiodorensis, Cott.	Trigonia Boloniensis, P. de L.
Pholadomya hortulana (Agass.), d'Orb.	Trigonia Cottaldi, Mun. Chalm.
Pholadomya Protei (Brong.), Defr.	Trigonia Pellati, Mun. Chalm.
Machomya Dunkeri (d'Orb.), P. de L.	Mytilus Morrisii, Sharp.
Plectomya rugosa (Rœm.), P. de L.	Mytilus Icaunensis, P. de L.
Thracia depressa, Morris (Sow.).	Pinna suprajurensis, d'Orb.
Isocardia striata, d'Orb.	Pinna granulata, Sow.
Arca texta, Rœm.	Gervilia linearis, Buv.
Cardium Verioti, Buv.	Lima delinita, P. de L.
Cardium Dufrenoicum, Buv.	Pecten suprajurensis, Buv.
Corbicella Barrensis, Buv.	Ostrea virgula, d'Orb. (Defr.).
Corbicella Moræana (Buv.), Morr. et Lycett.	Ostrea Bruntrutana, Thurm.
Lucina fragosa, P. de L.	Ostrea Matronensis, P. de L.
Lucina Royeri, P. de L.	Hemicidaris Purbeckensis, Forb.
Lucina rugosa (Rœm.), d'Orb.	Hemicidaris pisum, Cott.
Astarte Ancervillensis, P. de L.	Hemicidaris Desoriana, Cott.
Astarte Desoriana, Cott.	Echinobrissus Brodiei, Wright.
Trigonia truncata, Ag.	Echinobrissus Perroni, Etall.
Trigonia incurva, Benett.	Pygurus Blumenbachi (Koch et Dunk.), Agass.
	Holcotypus corallinus, d'Orb.

## ÉTAGE KIMMÉRIDIEN.

Quelques géologues, notamment en Suisse et en Allemagne, désignent du nom d'*étage kimméridien* toute la formation jurassique supérieure, depuis le portlandien inclusivement jusqu'aux premières couches à *Ostrea dilatata*, qui forment le niveau supérieur de l'oxfordien. Pour nous, afin de ne pas rompre avec les habitudes des géologues français, et aussi pour que notre travail puisse servir en quelque sorte d'explication à la carte géologique de la Haute-Marne, nous conservons au nom d'étage kimméridien un sens beaucoup plus restreint. Nous appelons ainsi l'ensemble des couches qui s'étendent sous la zone à *Amm. gigas*, et reposent sur le calcaire à *Astartes*, dont nous faisons le niveau supérieur de l'étage corallien.

• L'étage kimméridien, ainsi défini, atteint, dans la Haute-Marne, une puissance de 90 à 100 mètres. Il forme une bande de largeur variable, qui traverse le département, du nord-est au sud-ouest, comme les autres étages qui y

sont développés. Il se montre dans les cantons de Juzennecourt, Vignory, Doulevant, Doulaincourt et Poissons, et dessine au pied des collines portlandiennes, sous lesquelles il affleure, des croupes arrondies ou des pentes ondulées.

L'étage kimmérien se partage très-naturellement en deux zones : la première, que nous appellerons la zone à *Amm. caletanus*, du nom de son fossile le plus caractéristique, paraît répondre à ce que quelques géologues ont appelé l'étage virgulien, bien que la Gryphée virgule abonde également dans la zone inférieure, de même que dans l'étage portlandien.

Nous désignerons la zone kimmérienne inférieure du nom de zone à *Amm. orthocera*. Elle paraît contemporaine de ce qu'on a nommé quelquefois l'étage ptérocérien, bien que les Ptérocères ne s'y trouvent abondamment que dans les couches inférieures.

### I. — SOUS-ÉTAGE VIRGULIEN.

(ZONE A AMMONITES CALETANUS).

Cette zone présente elle-même deux niveaux différents :

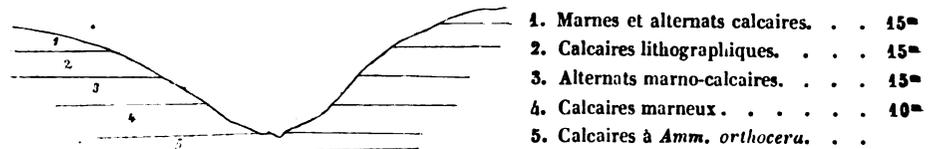
Le niveau supérieur, caractérisé par l'*Amm. Erinus*, se compose d'une suite de lits de calcaire jaunâtre, qui deviennent de plus en plus bleus à la partie inférieure et alternent avec des lits de marne grise ou bleue, pétris de Gryphées virgules. Ces alternats viennent immédiatement au-dessous des bancs de calcaire lithographique à *Amm. rotundus*, qui forment la base du portlandien. Lorsque les bancs de calcaire lithographique ont une certaine épaisseur, la limite des deux étages est nettement tranchée. Mais quelquefois, ainsi que nous l'avons déjà dit, les calcaires lithographiques portlandiens sont remplacés par des lits peu épais, alternant eux-mêmes avec des lits de Gryphées virgules, en sorte que c'est à la nature seule des fossiles, et notamment à la présence de la *Ter. subsella*, que l'on peut reconnaître que l'un des étages a fait place à l'autre.

Le niveau inférieur de la zone à *Amm. caletanus* se compose d'une épaisse couche de calcaire marneux de couleur bleuâtre et de marnes renfermant un grand nombre de fossiles. Parmi ces fossiles, outre l'*Ostrea virgula* d'Orb., nous avons trouvé plus abondamment l'*Amm. caletanus* Opp. (*Amm. longispinus*), l'*Amm. mutabilis* Sow., l'*Amm. Eumelus* d'Orb., l'*Aporrhais intermedia* Pictt., le *Mytilus blandus* P. de L., le *Pecten kimmeridiensis* Cott.,

*Ostrea Bruntrutana* Thurm., la *Ter. subsella* Leym., la *Pholadomya multicostrata* Ag., etc.

Les deux niveaux de la zone à *Amm. caletanus* peuvent être étudiés sur un grand nombre de points.

Nous citerons d'abord les talus de la route de Joinville à Houdelaincourt, de part et d'autre du village de Pensey. Nous y avons relevé la coupe suivante :



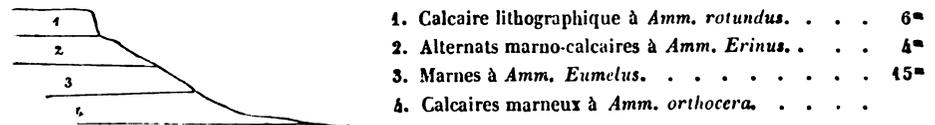
Les couches n° 1 représentent les marnes portlandiennes précédemment étudiées. Les couches n° 2 se composent de bancs puissants de calcaire lithographique, où nous avons recueilli l'*Amm. rotundus* et la *Pinna granulata*. C'est la base du portlandien. Ces bancs présentent, dès le haut, des lits minces de Gryphées virgules, intercalées entre leurs lits de stratification et qui deviennent de plus en plus nombreux à la base. On les exploite dans des carrières ouvertes le long de la route, de part et d'autre du village.

Les alternats n° 3 représentent le niveau de l'*Amm. Erinus*. On peut les étudier plus commodément dans les carrières au-dessus de l'église, où l'on voit le contact du portlandien et du kimmérien.

Les couches 4 sont composées de calcaire marneux bleuâtre, où les fossiles abondent. Ils forment, au pied même de la côte, une petite falaise, qui nous en a fourni une nombreuse série, ainsi que les champs qui s'étendent au pied.

Enfin, les couches 5 représentent les calcaires à *Amm. orthocera*, niveau supérieur de la zone suivante. Elles n'affleurent pas à la surface du sol ; mais des excavations, qui ont traversé l'alluvion de la vallée, ont montré qu'elles en forment la base.

On peut observer des faits analogues le long de la côte qui domine le village de Rupt, près de Joinville. Nous y avons en effet relevé la coupe suivante :



Cette coupe présente, avec celle que nous avons citée à Pensey, une grande analogie. Cependant ici la séparation entre le portlandien et le kimmérien

paratt plus nettement accusée. D'ailleurs les alternats à *Amm. Erinus* sont ici presque rudimentaires, tandis qu'à Pensey ils ont une puissance considérable.

Nous n'insisterons pas davantage sur la constitution de la zone à *Amm. caletanus*, qui partout, dans la vallée de la Blaise comme dans celles de la Marne et de la Saulx, présente identiquement les mêmes caractères et le même faciès, avec de simples variations dans l'épaisseur des couches.

**Liste générale des fossiles de la zone à *Amm. caletanus*.**

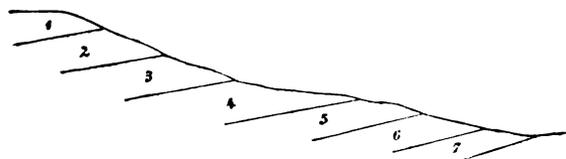
- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Serpula Blaisensis, P. de L.           | Lucina substriata, Rœm.              |
| Serpula Gordialis, Schl.               | Lucina cardinalis, Contej.           |
| Nautilus Morœanus, d'Orb.              | Lucina rugosa, Rœm.                  |
| Amm. caletanus, Opp.                   | Astarte Desoriana, Cott.             |
| Amm. Erinus, d'Orb.                    | Astarte cingulata, Contej.           |
| Amm. Eumelus, d'Orb.                   | Astarte sequana, Contej.             |
| Amm. mutabilis, Sow.                   | Trigonia Pellati Mun., Chalm.        |
| Aptychus Flamandi, Contej.             | Trigonia Boloniensis, P. de L.       |
| Pseudomelania gigantea, P. de L.       | Trigonia Thurmanni, Contej.          |
| Pseudomelania bipartita, P. de L.      | Nucula Menkei, Rœm.                  |
| Cerithium Catalaunicum, P. de L.       | Arca texta, Rœm.                     |
| Natica Barottei, P. de L.              | Arca rustica, Contej.                |
| Natica hemisphœrica, Rœm.              | Arca rhomboidalis, Contej.           |
| Pleurotomaria Rozeti, P. de L.         | Arca cruciata, Contej.               |
| Aporrhais intermedia, Piett.           | Mytilus Autissiodorensis, Cott.      |
| Pleuromya tellina, Ag.                 | Mytilus blandus, P. de L.            |
| Pleuromya sinuosa, P. de L.            | Pecten Kimmeridiensis, Cott.         |
| Machomya Dunkeri (d'Orb.), P. de L.    | Pecten Grenieri, Contej.             |
| Pholadomya tumida, Ag.                 | Ostrea Bruntrutana, Thurm.           |
| Pholadomya echinata, Ag.               | Ostrea virgula (d'Orb.), Defr.       |
| Pholadomya multicostata, Ag.           | Ostrea Catalaunica, P. de L.         |
| Pholadomya constricta, Ag.             | Anomya suprajurensis, Buv.           |
| Thracia incerta, Thurm.                | Terebratula subsella, Leym.          |
| Mactra pertruncata, Contej.            | Hemicidaris Gresslyi, Etall.         |
| Cardium Morinicum, P. de L.            | Pseudodiadema mamillanum (Desor),    |
| Cardium intextum, Münst.               | Rœm.                                 |
| Unicardium excentricum, d'Orb.         | Holactypus corallinus, d'Orb.        |
| Corbicella Morœana (Thurm.), Contej.   | Pygurus Blumenbachi (Koch et Dunk.), |
| Fimbria subclathrata (Thurm.), Contej. | Ag.                                  |

## II. SOUS-ÉTAGE PTÉROCÉRIEN.

(ZONE A *AMM. ORTHOCERA.*)

Cette zone, qui se termine généralement, à la partie supérieure, par un lit plus ou moins puissant de calcaire roailleux et percé par les pholades, présente à la base un lit tout semblable. Entre ces deux lits de calcaires perforés, s'étendent une suite de lits, les uns marneux, les autres calcaires, qui renferment un grand nombre de fossiles, et dont la puissance sur certains points dépasse 50 mètres.

On peut étudier cette série de couches dans un grand nombre de localités. Une des plus remarquables, à cause de la belle conservation des fossiles, ce sont les environs d'Harméville et de la route qui mène de ce village à Grand. Nous y avons relevé la coupe suivante :



1 Calcaire à <i>Amm. orthocera</i> .	4 <sup>m</sup>
2 Marnes bleues à <i>Amm. orthocera</i> et <i>Dysaster granulosus</i> .	15 <sup>m</sup>
3 Calcaire à <i>Isocardia striata</i> et <i>Pholadomya Protei</i> .	10 <sup>m</sup>
4 Marnes à <i>Pinna granulata</i> et <i>Rhabdocidaris Orbignyana</i> .	10 <sup>m</sup>
5 Marnes à <i>Ceromya excentrica</i> .	15 <sup>m</sup>
6 Calcaire à <i>Pterocera Ponti</i> et <i>Ostrea pulligera</i> .	5 <sup>m</sup>
7 Calcaire à <i>Astartes</i> .	

La couche 1 est la couche de calcaire perforé, qui forme le niveau supérieur de la zone à *Amm. orthocera*. On ne voit pas, sur ce point, son contact direct avec les marnes à *Amm. caletanus*, bien que celles-ci constituent toutes les hauteurs qui dominent Harméville.

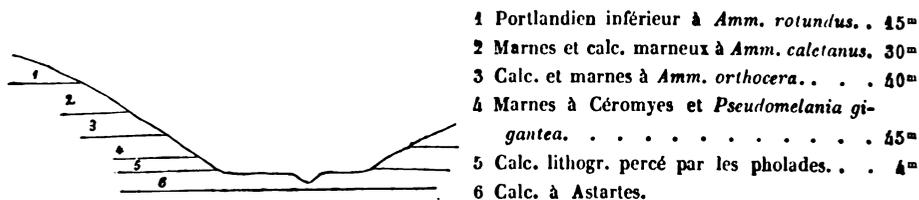
Les couches 2, 3, 4 et 5 forment, avec la couche 1, les différents niveaux de la zone à *Amm. orthocera*. La couche 3, en particulier, nous a fourni de nombreux fossiles, parmi lesquels nous devons citer, outre l'*Amm. orthocera* et l'*Ostrea virgula* : *Pholadomya Protei* (Brong.) Defr.; *Gonyomya Harmévilensis* P. de L.; *Unicardium Matronense* P. de L.; *Trigonia papillata* Ag.;

*Arca texta* Rœm. ; *Gervilia tetragona* Rœm. ; *Pecten suprajurensis* Buv., etc.

La couche 5 est la plus récente où nous ayons rencontré la *Terebratula humeralis* (Rœm.) Opp., de même que la couche 6 est la plus ancienne où l'on trouve l'*Ostrea virgula*. Cette dernière contient elle-même un grand nombre de fossiles, parmi lesquels la *Ceromya excentrica*, si commune dans la couche 5, l'*Ostrea pulligera* Goldf., l'*Alaria Dionysea* Buv., le *Pterocera Ponti* De la Bèche, etc.

Enfin la couche 7 représente le calcaire à *Astartes*, très-fossilifère sur ce point, et sous lequel on voit apparaître à peu de distance, l'oolite de La Mothe et le corallien compacte supérieur.

La zone à *Amm. orthocera* se montre partout avec des caractères analogues, notamment à Blaise, à Guindrecourt, à Marbéville, etc., où l'on peut relever des coupes toutes pareilles à la précédente, et constater la même succession de fossiles. A l'appui de sa constitution, nous citerons encore la coupe suivante, relevée par nous sur la route qui mène de la gare de Donjeux au village de Flammerécourt :



Cette coupe fait voir la zone à *Amm. orthocera*, représentée par les couches 3, 4 et 5, dans ses relations avec les marnes et calcaires marneux à *Amm. caletanus*, représentés par la couche 2, et qui supportent eux-mêmes le massif portlandien. On y voit d'ailleurs ces mêmes couches à *Amm. orthocera* reposer directement sur les premiers bancs du calcaire à *Astartes*, qui forment le fond de la vallée et dont on trouve une coupe complète dans la tranchée du chemin de fer, au pied de Donjeux.

Il est vrai qu'ici, à cause de la rareté des fossiles, nous n'avons pu y retrouver tous les niveaux de la coupe d'Harméville. Mais l'ensemble des deux coupes est tellement pareil, que nous ne doutons pas qu'une étude attentive n'y fit reconnaître même l'identité des détails.

Liste générale des fossiles de la zone à *Amm. orthocera*.

- Serpula Blaisensis*, P. de L.  
*Serpula transfuga*, P. de L.  
*Nautilus Morceanus*, d'Orb.  
*Nautilus giganteus*, d'Orb.  
*Amm. orthocera*, d'Orb.  
*Amm. Lallierianus*, d'Orb.  
*Amm. decipiens*, Sow.  
*Amm. Eudoxus*, d'Orb.  
*Amm. Eupalus*, d'Orb.  
*Amm. Cymodoce*, d'Orb.  
*Amm. Achilles*, d'Orb.  
*Aptychus Flamandi*, Contej.  
*Bulla (Akeria) Blasiaca*, P. de L.  
*Pseudomelania gigantea*, P. de L. (Leym).  
*Pseudomelania Delia* (d'Orb.), P. de L.  
*Natica Vespa*, P. de L.  
*Natica Eudora*, d'Orb.  
*Natica phasianelloïdes*, d'Orb.  
*Natica hemisphærica*, Rœm.  
*Natica Royeri*, P. de L.  
*Natica millepora*, Buv.  
*Alaria Matronensis*, P. de L.  
*Alaria Dionysea* (Buv.), P. de L.  
*Aporrhais Thurmanni*, Contej.  
*Pterocera Ponti*, de La Bèche.  
*Pleuromya tellina*, Ag.  
*Pholadomya hemicardia*, Rœm.  
*Machomya Dunkeri* (d'Orb.), P. de L.  
*Pholadomya hortulana* (Ag.), d'Orb.
- Pholadomya Protei* (Brong.), Defr.  
*Pholadomya multicosata*, Agass.  
*Pholadomya myacina*, Ag.  
*Gonyomya Harmevillensis*, P. de L.  
*Ceromya excentrica* (Voltz), Ag.  
*Thracia incerta* (Thurm.), Desh.  
*Isocardia striata*, d'Orb.  
*Cardium delibatum*, P. de L.  
*Unicardium Tombecki*, P. de L.  
*Unicardium banneianum*, Thurm.  
*Lucina rugosa* (Rœm.), d'Orb.  
*Trigonia papillata*, Ag.  
*Trigonia Royeri*, P. de L.  
*Trigonia Alina*, Contej.  
*Arca texta*, Rœm.  
*Pinna granulata*, Sow.  
*Gervilia tetragona*, Rœm.  
*Pecten suprajurensis*, Buv.  
*Mytilus perplicatus*, Etal.  
*Ostrea virgula*, d'Orb. (Defr.)  
*Ostrea Bruntrutana*, Thurm.  
*Ostrea pulligera*, Goldf.  
*Terebratula subsella*, Leym.  
*Terebratula humeralis* (Rœm.), Opp.  
*Rhabdocidaris Orbignyana* (Ag.), Desor.  
*Stomechinus semiplacenta* (Ag.), Desor.  
*Pedina sublævis*, Ag.  
*Dysaster granulosus* (Goldf.), Ag.  
*Holcypus corallinus*, d'Orb.

## ÉTAGE SÉQUANIEN OU CORALLIEN.

Dans la langue d'un certain nombre de géologues français ou étrangers, le nom d'*étage séquanien* sert à désigner l'ensemble des couches caractérisées par la *Terebratula humeralis* et le *Trichites Saussurei*. Le nom d'*étage corallien* désigne, au contraire, les couches caractérisées par le *Diceras arietina* ou par le *Glypticus hieroglyphicus*, et qu'on a appelées aussi des noms d'*étage dicératien* ou *glypticien*. Pour nous, et tout ce qui suit justifiera cette opinion, ces noms sont synonymes et désignent tout l'ensemble des couches comprises entre la base des calcaires et marnes à *Amm. orthocera*, et les couches les plus récentes à *Ostrea dilatata*.

Ce n'est pas qu'il n'y ait entre ces couches et celles que nous avons précédemment décrites de grandes affinités; on peut voir, en effet, en consultant les listes de fossiles données plus loin, que beaucoup de fossiles importants passent des unes dans les autres. Tels sont le *Pterocera Ponti*, la *Natica hemisphærica*, la *Pholadomya Protei*, la *Ceromya eccentrica*, l'*Isocardia striata*, la *Lucina rugosa*, la *Pleuromya tellina*, la *Pinna granulata*, l'*Ostrea pulligera*, la *Rhynchonella pinguis*, la *Terebratula subsella*, etc. Aussi, plus nous étudions nos terrains, plus nous demeurons convaincus que la division en étages, commode comme aide-mémoire, est purement artificielle au point de vue de la nature, et plus nous inclinons à croire que les géologues Suisses et Allemands sont dans le vrai, quand ils ne font qu'un seul grand étage kimméridien de toutes les couches comprises entre la base de la formation crétacée et les dernières couches à *Ostrea dilatata*.

Quoi qu'il en soit, l'étage corallien ou séquanien, tel que nous l'avons défini plus haut, est un des plus importants de la Haute-Marne, soit par sa puissance, qui dépasse 120 mètres, soit par les magnifiques fossiles qu'il renferme, soit enfin par les graves questions stratigraphiques que son étude soulève.

Il est développé dans les cantons de Châteauvillain, Juzennecourt, Vignory, Doulaincourt, St-Blin, Poissons et Andelot, et se décompose naturellement en quatre zones distinctes :

- 1° Le calcaire à Astartes ou 2° zone à *Terebratula humeralis*.
- 2° L'oolite de La Mothe ou 2° zone à *Cardium corallinum* ;
- 3° Le corallien compacte ou 1° zone à *Terebratula humeralis* ;
- 4° La zone corallienne inférieure, comprenant l'oolite de Doulaincourt ou

1<sup>re</sup> zone à *Cardium corallinum*, et les calcaires grumeleux ou zone à *Hemidaris crenularis* et à *Glypticus hieroglyphicus*.

### I. CALCAIRE A ASTARTES.

(2<sup>e</sup> ZONE A *TEREBRATULA HUMERALIS*.)

Ce calcaire, pour lequel seul M. Marcou avait créé le nom d'étage *séquanien*, affleure partout sous les calcaires à *Amm. orthocera*. Il constitue un massif de 25 à 30 mètres environ, composé de bancs généralement peu épais et régulièrement stratifiés, à texture tantôt fine, tantôt grossière et grumeleuse. Il commence d'ordinaire, à la base, par des bancs très-durs, et se termine supérieurement par une assise chloriteuse, où abonde le *Pygurus Blumenbachi*.

Parmi les nombreux fossiles du calcaire à Astartes, il faut citer : la *Nerinea Desvoydii* d'Orb., la *Terebratula subsella* Leym., la *Terebratula humeralis* Rœm.; la *Rhynchonella pinguis* Rœm. (Opp.), le *Trichites Saussurei* Thurm., l'*Isocardia cornuta* Klœd., l'*Astarte supracorallina* d'Orb., etc., qui s'y trouvent partout en quantités innombrables.

Une question qui se présente ici de prime-abord, c'est de savoir si c'est avec raison que nous réunissons le calcaire à Astartes à l'étage corallien, comme l'ont fait MM. Royer et Barotte, dans leur carte géologique de la Haute-Marne, mais contrairement à l'opinion de M. Hébert (*Les mers anciennes*) et de M. Buvignier (*Statistique de la Meuse*), qui rattachent ce calcaire à l'étage kimméridien.

Nous pourrions répondre que la chose est de peu d'importance et ne dépasse guère les proportions d'une affaire d'accolade, car la formation jurassique supérieure, depuis l'étage oxfordien exclusivement, forme un tout tellement uni par la stratification et les fossiles, que toute division y est forcément arbitraire et locale. Mais nous pouvons aller plus loin et affirmer qu'en aucune façon le calcaire à Astartes ne peut être séparé du corallien compacte, qui vient plus bas et forme notre 1<sup>re</sup> zone à *Terebratula humeralis*.

Les fossiles, en effet, les plus caractéristiques du corallien compacte : *Pholadomya Protei*, *Trichites Saussurei*, *Pinna granulata*, *Mytilus subpectinatus*, *Mytilus perplicatus*, *Ostrea pulligera*, *Astarte supracorallina*, *Terebratula humeralis*, *Rhynchonella pinguis*, etc., etc., ne sont pas moins abondants dans le calcaire à Astartes, tandis que ces mêmes fossiles ou s'éteignent

dans le calcaire à Astartes, ou n'ont, dans l'étage kimméridien et les étages supérieurs, que de rares représentants. Au contraire, les fossiles les plus caractéristiques de l'étage kimméridien : *Amm. Eudoxus*, *Amm. orthocera*, *Amm. caletanus*, *Amm. Cymodoce*, *Amm. Eumelus*, *Ostrea virgula*, *Pholadomya multicosata*, etc., sont absolument inconnus dans le calcaire à Astartes.

On voit donc que l'ensemble de la faune du calcaire à Astartes ne permet guère de le détacher du corallien compacte. Aussi cette affinité avait frappé les auteurs que nous avons cités plus haut ; car, s'ils réunissent le calcaire à Astartes à l'étage kimméridien, c'est en y joignant la plus grande partie du corallien compacte. Il est vrai que l'oolite de La Mothe, cette zone si éminemment corallienne, qui, dans la Haute-Marne, est intercalée entre ces deux calcaires, manque complètement dans la Meuse, ou y est rudimentaire. Or, c'est évidemment cette absence qui a empêché MM. Buvignier et Hébert de reconnaître que, si le calcaire à Astartes et le corallien compacte ne peuvent être séparés l'un de l'autre, on ne peut pas davantage séparer leur ensemble du reste de l'étage corallien.

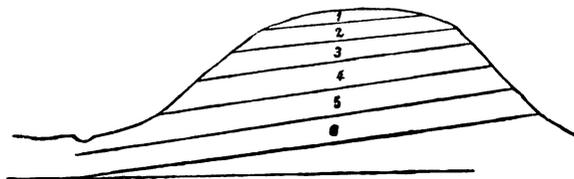
A ce propos, constatons dès maintenant un fait remarquable, qui ressortira de toute notre étude de l'étage corallien ou séquanien : c'est le retour périodique des mêmes faunes à différents niveaux de cet étage, coïncidant avec le retour des mêmes faciès minéralogiques, et provoqué, sans aucun doute, par les variations de profondeur des eaux. Avec l'oolite de Doulaincourt apparaissent les Nérinées, le *Diceras arietina* et le *Cardium corallinum*. Vient ensuite le corallien compacte, avec le *Trichites Saussurei* et la *Terebratula humeralis*. L'oolite de La Mothe, qui succède au corallien compacte, ramène les Nérinées, les Dicérates et le *Cardium corallinum*. Enfin, avec le calcaire à Astartes, reparaissent le *Trichites Saussurei* et la *Terebratula humeralis*.

Ces alternances sont même plus fréquentes encore, car le corallien compacte lui-même se compose de deux feuillets de calcaires compactes, séparés par un lit d'oolite à Nérinées, que nous retrouverons plus loin sous le nom d'*Oolite de Saucourt*.

Un phénomène analogue a lieu pour les calcaires grumeleux à *Hemidaris crenularis* et à *Cidaris florigemma*, qui, très-puissants par endroits à la base du corallien compacte, font place d'abord à des calcaires marneux ou lithographiques, pour reparaitre plus haut avec le même ensemble de fossiles. (Voir, à la fin, la coupe théorique des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne.)

Le calcaire à Astartes peut être étudié sur nombre de points de la Haute-Marne. Une localité où l'on constate aisément ses relations avec les

niveaux supérieurs et inférieurs, c'est le plateau qui s'étend du village de Rouvroy à la forge de Donjeux. On y trouve, en effet, la coupe suivante :



- 1° Calcaire lithographique altéré . . . . . 4<sup>m</sup>
- 2° Calcaire verdâtre suboolitique avec *Pygurus Blumenbachi* . . . . . 10<sup>m</sup>
- 3° Calcaire roussâtre avec lits marneux . . . . . 10<sup>m</sup>
- 4° Calcaire compacte en gros bancs . . . . . 4<sup>m</sup>
- 5° Calcaire suboolitique . . . . . 6<sup>m</sup>
- 6° Corallien compacte supérieur . . . . .

Le calcaire lithographique n° 1 est le calcaire percé par les pholades, que nous avons déjà signalé à la base du kimméridien. MM. Royer et Barotte, dans la carte géologique de la Haute-Marne, avaient cru devoir le rattacher au calcaire à Astartes, pensant que les perforations dont il est criblé indiquaient une interruption dans la sédimentation, entre son dépôt et celui du kimméridien. Mais la faune de ce calcaire est tellement identique à celle de la zone à *Amm. orthocera*, qu'il est impossible de l'en détacher.

En continuant l'étude de la coupe ci-dessus, nous trouvons, dans les couches 2, 3 et 4, les différents niveaux du calcaire à Astartes. On voit ces couches à découvert, soit dans de petits ravins au milieu des vignes, soit dans des carrières exploitées au-dessus de la forge.

Enfin, les couches 5 et 6 représentent l'oolite de La Mothe et la partie supérieure du corallien compacte, que nous étudierons plus loin.

On peut étudier de même le calcaire à Astartes, soit dans les tranchées du chemin de fer entre Donjeux et Villers-sur-Marne, où l'on trouve une coupe complète de ses différents niveaux, ainsi que des zones inférieures, soit dans les carrières de Curmont, soit encore sur la route d'Harméville à Grand, où nous l'avons vu sortir de dessous les assises kimméridiennes inférieures. Partout il se montre avec les mêmes caractères et à peu près la même puissance, entre les lits inférieurs de la zone à *Amm. orthocera* et l'oolite à Nérinées.

#### Liste générale des fossiles du calcaire à Astartes.

Lepidotus gigas, Agass.  
Serpula gordialis, Schl.

Nautilus Morceanus, d'Orb.  
Nautilus giganteus, d'Orb.

<i>Nautilus Royeri</i> , P. de L.	<i>Mytilus perplicatus</i> , Etall.
<i>Amm. Achilles</i> , d'Orb.	<i>Pinna granulata</i> , Sow.
<i>Acteonina Dormoysiana</i> , d'Orb.	<i>Trichites Saussurei</i> , Thurm.
<i>Nerinea Desvoydii</i> , d'Orb.	<i>Diceras suprajurensis</i> , Thurm.
<i>Nerinea Erato</i> , d'Orb.	<i>Avicula Gessneri</i> , Thurm.
<i>Natica hemisphærica</i> , Rœm.	<i>Pecten suprajurensis</i> , Buv.
<i>Natica Royeri</i> , P. de L.	<i>Pecten Tombecki</i> , P. de L.
<i>Pleurotomaria Hesione</i> , d'Orb.	<i>Pecten Midas</i> , d'Orb.
<i>Aporrhais anatipes</i> , Buv.	<i>Hinnites inæquistriatus</i> (Foltz), Bronn.
<i>Alaria Matronensis</i> , P. de L.	<i>Hinnites Cornuelli</i> , P. de L.
<i>Pterocera Oceani</i> , Brong.	<i>Ostrea Bruntrutana</i> , Thurm.
<i>Pterocera Ponti</i> (Brong.), de La Bèche.	<i>Ostrea pulligera</i> , Goldf.
<i>Pholadomya hortulana</i> (Ag.), d'Orb.	<i>Ostrea cotyledon</i> , Contej.
<i>Ceromya excentrica</i> , Ag.	<i>Terebratula subsella</i> , Leym.
<i>Pholadomya Protei</i> (Brong.), Defr.	<i>Terebratula humeralis</i> , Rœm.
<i>Thracia incerta</i> (Thurm.), Desh.	<i>Rhynchonella pinguis</i> (Rœm.), Opp.
<i>Isocardia cornuta</i> , Klæd.	<i>Rhynchonella Matronensis</i> , P. de L.
<i>Cardium corallinum</i> , Leym.	<i>Hemicidaris Gresslyi</i> , Etall.
<i>Lucina rugosa</i> (Rœm.).	<i>Pseudocidaris Thurmanni</i> (Ag.), Etall.
<i>Astarte submultistriata</i> , d'Orb.	<i>Acrosalenia angularis</i> (Ag.), Desor.
<i>Astarte supracorallina</i> , d'Orb.	<i>Holactypus corallinus</i> , d'Orb.
<i>Opis Champcourtensis</i> , P. de L.	<i>Pygurus Blumenbachi</i> (Koch et Dunk.).
<i>Trigonia papillata</i> , Ag.	Ag.
<i>Arca texta</i> , Rœm.	<i>Apiocrinus Roissyanus</i> , d'Orb.
<i>Mytilus subpectinatus</i> , d'Orb.	<i>Goniolina geometrica</i> , Buv.

## II. OOLITE DE LA MOTHE.

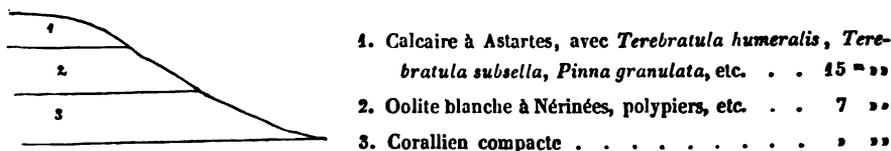
### (2<sup>e</sup> ZONE A *CARDIUM CORALLINUM*.)

Cette oolite n'est constante ni dans sa constitution minéralogique ni dans sa puissance. Elle affleure, comme le calcaire à Astartes, auquel elle est subordonnée, dans les cantons de Juzennecourt, Vignory, Doulaincourt et Poissons. Mais, tandis qu'elle atteint son maximum de puissance à peu près vers le milieu de son affleurement, elle s'altère vers les départements de la Meuse et des Vosges, d'une part, et, d'autre part, aux abords du département de l'Aube, où elle devient rudimentaire.

L'oolite de La Mothe, sur les points où elle est nettement caractérisée, comme dans la vallée de la Haute-Blaise, à Curmont, à La Chapelle, à La Mothe, est composée, tantôt de gros grains irréguliers réunis par un ciment abondant, tantôt de grains ronds, dont la grosseur ne dépasse pas celle d'un grain de millet. Elle forme des bancs dont l'épaisseur peut atteindre jusqu'à 1 m. 50 c., et qui contiennent un grand nombre de fossiles, soit roulés, soit parfois d'une conservation parfaite.

Il faut, du reste, se garder de confondre l'oolite de La Mothe, soit avec une oolite que nous désignerons plus loin du nom d'oolite de Saucourt, soit avec celle que nous rencontrerons dans la zone corallienne inférieure, sous le nom d'oolite de Doulaincourt ou d'oolite à *Diceras arietina*. Si le faciès minéralogique et quelquefois les fossiles pouvaient porter à les confondre, leur position stratigraphique les fera toujours distinguer. L'oolite de La Mothe, subordonnée au calcaire à Astartes, occupe presque la partie supérieure de l'étage corallien; l'oolite de Saucourt, intercalée dans le corallien compacte, est à la partie moyenne du même étage, et l'oolite de Doulaincourt en forme la base.

Une localité classique pour l'étude de l'oolite de La Mothe, c'est la carrière ouverte pour l'exploitation de cette oolite, au pied du village de Curmont. On y trouve la coupe suivante :



Cette coupe montre nettement l'oolite de La Mothe, comprise entre le calcaire à Astartes, d'une part, et les bancs supérieurs du corallien compacte, de l'autre.

On retrouve l'oolite de La Mothe au-dessous du calcaire à Astartes, soit dans les carrières qui s'étendent au pied de Curmont, dans la direction de Champcourt, soit dans les anciennes carrières du bois de Blaise, où elle est très-fossilifère.

Mais une localité où l'oolite de La Mothe présente ses caractères les plus typiques, c'est le plateau de La Chapelle en Blaisy, où elle est exploitée sur une épaisseur considérable.

Dans toutes ces localités, l'oolite de La Mothe nous a fourni abondamment :

*Nerinea Erato* d'Orb., *Nerinea Mariæ* d'Orb., *Nerinea Cæcilia* d'Orb., *Nerinea Mosæ* Buv., *Acteonina Dormoysiuna* d'Orb., *Ceromya excentrica* (Voltz) Ag., *Pholadomya Protei* (Brong.) Defr., *Cardium corallinum* Leym., *Rhynchonella pinguis* (Rœm.) Opp., *Cidaris florigemma* Philipps, c'est-à-dire les fossiles les plus caractéristiques du calcaire à Astartes et du corallien compacte, en même temps qu'une série d'autres qui caractérisent plus spécialement la zone corallienne inférieure.

On peut encore étudier l'oolite de La Mothe dans ses relations avec les zones supérieures ou inférieures, à Donjeux, où nous l'avons vue, dans une coupe précédente, sortir de dessous le calcaire à Astartes et surmonter les bancs puissants du corallien compacte. Seulement, sur ce point, elle perd en partie ses caractères oolitiques et passe à l'état de calcaire sub-compacte.

Mais une localité que nous ne pouvons manquer de citer, c'est la côte qui domine l'église de Bettaincourt. On y trouve, à partir du haut :

1. Calcaire à Astartes. . . . .	2 <sup>m</sup>
2. Oolite de La Mothe. . . . .	3 <sup>m</sup>
3. Calcaires compactes . . . . .	20 <sup>m</sup>
4. Oolite de Saucourt. . . . .	2 <sup>m</sup>
5. Calcaire compacte . . . . .	25 <sup>m</sup>
6. Oolite à <i>Diceras arietina</i> . . . . .	40 <sup>m</sup>

On voit ici, comme à Curmont, l'oolite de La Mothe comprise entre le calcaire à Astartes et le corallien compacte supérieur. Mais cette coupe a l'avantage de montrer, dans leur position relative, les trois lits d'oolite que renferme le corallien de la Haute-Marne. L'oolite de La Mothe, représentée par la couche 2, en occupe presque la partie supérieure. L'oolite de Saucourt, qui constitue la couche 4, en occupe la partie moyenne. Enfin, l'oolite de Doulaincourt, ou 1<sup>re</sup> zone à *Cardium corallinum*, forme l'énorme masse de la couche 6.

On peut même dire que la côte de Bettaincourt montre quatre lits distincts d'oolite ; car, à la partie supérieure de la couche 6, l'oolite alterne avec des calcaires compactes, et l'on distingue notamment, parmi ces alternats, un lit, de 2 mètres environ, d'une oolite blanche pétrie de gastéropodes et de bivalves, et qui rappelle à s'y méprendre l'oolite de St-Mihiel.

Ce qu'il faut d'ailleurs observer ici, c'est qu'à Bettaincourt l'oolite de La Mothe nous a donné de nombreuses *Nérinées*, identiques à celles de l'oolite de Doulaincourt, et des *Dicérates*, que M. de Loriol n'a malheureusement

pas pu étudier, mais qui, si elles n'appartiennent pas au *Diceras arietina*, sont tout au moins identiques à des espèces communes de l'oolite de Doulaincourt.

Si l'on considère que, outre ces mêmes Nérinées et ces Dicérates, l'oolite de La Mothe, à Curmont, à La Chapelle, etc., renferme abondamment le *Cardium corallinum*, l'*Apiocrinus Roissyanus* et jusqu'au *Cidaris florigemma*, on reconnaîtra entre la faune de l'oolite de La Mothe et celle de l'oolite de Doulaincourt, non-seulement une grande analogie, mais l'identité la plus complète.

Cela montre bien que les différentes oolites coralliennes de la Haute-Marne sont des accidents de même nature, bien que successifs, au sein d'un même étage, et que les couches que nous réunissons sous le nom commun de séquanien ou de corallien, forment un ensemble qu'il est impossible de scinder.

**Liste générale des fossiles de l'oolite de La Mothe.**

Volvula Marcousana, Guer. et Oger.	Fimbria trapezina, Buv.
Acteonina Dormoysiana, d'Orb.	Cardium corallinum, Leym.
Acteonina acuta, d'Orb.	Astarte curvirostris, Rœm.
Nerinea Desvoydii, d'Orb.	Opis Gaulardea, Buv.
Nerinea Mariæ, d'Orb.	Diceras nov. spec.
Nerinea Jollyana, d'Orb.	Trigonia geographica, Ag.
Nerinea subcylindrica, d'Orb.	Trigonia Etalloni, P. de L.
Nerinea Cæcilia, d'Orb.	Trigonia Curmontana, P. de L.
Nerinea strigillata, H. Credner.	Arca bipartita, Rœm.
Nerinea pseudospeciosa, P. de L.	Mytilus perplicatus, Etall.
Nerinea Mosæ, Desh.	Trichites Saussurei, Thurm.
Nerinea Curmontensis, P. de L.	Hinnites inæquistriatus (Voltz), Bronn.
Nerinea gradata, d'Orb.	Ostrea pulligera, Goldf.
Natica Rupellensis, d'Orb.	Lima æquilatera, Buv.
Natica millepora, Buv.	Lima Magdalæna, Buv.
Trochus Dædaleus, d'Orb.	Pecten Tombecki, P. de L.
Ceromya excentrica (Voltz), Ag.	Rhynchonella pinguis (Rœm.), Opp.
Pholadomya Protei (Brong.), Defr.	Cidaris florigemma, Philipps.
Fimbria Buvignieri, Desh.	Apocrinus Roissyanus, d'Orb.

### III. CORALLIEN COMPACTE.

#### 1<sup>re</sup> ZONE A *TEREBRATULA HUMERALIS*.

Les calcaires que MM. Royer et Barotte, dans leur carte géologique de la Haute-Marne, désignent du nom de *corallien compacte*, et qui constituent notre première zone à *Terebratula humeralis*, forment, par leur grande puissance, la partie la plus importante du sous-étage séquanien.

Dans leur ensemble, ils sont composés d'une série de couches, les unes lithographiques, les autres plus ou moins marneuses, qui s'étendent depuis l'oolite de La Mothe jusque sur l'oolite à Dicérates ou les calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis*, ou même sur les couches oxfordiennes supérieures.

Cette masse peut atteindre, au maximum, de 60 à 80 mètres. Aux deux tiers environ de sa hauteur, on trouve un lit d'oolite à gros grains, de 2 ou 3 mètres de puissance, pétri de Polypiers, de Nérinées, de *Terebratula humeralis* et de *Rhynchonella pinguis*, et que nous avons déjà désigné du nom d'oolite de Saucourt. Cette oolite, très-constante dans sa position et ses caractères minéralogiques, est exploitée comme pierre de taille ou comme moellon, notamment à Vouécourt, à Vignory, à Soncourt, etc.

Les calcaires coralliens compacts sont très-développés dans les vallées du Rognon, de la Marne, de l'Aujon et de l'Aube. — A Donjeux, à l'entrée de la vallée du Rognon, nous les avons vus sortir de dessous l'oolite de La Mothe; ils se montrent en bancs énormes, tout le long de la route de Donjeux à Saucourt, où l'on peut y voir intercalés les bancs de l'oolite dite de Saucourt. Plus loin, aux abords de Doulaincourt, ils s'élèvent peu à peu sur le haut des collines, où on les voit reposer sur l'épaisse masse de l'oolite à Dicérates; enfin à Bettaincourt, ils prennent, dans toute leur masse, une texture suboolitique; mais néanmoins on peut les suivre depuis les carrières d'oolite à Dicérates, qui sont au niveau de la vallée, jusqu'à l'oolite de La Mothe et au calcaire à Astartes, qui recouvrent la hauteur.

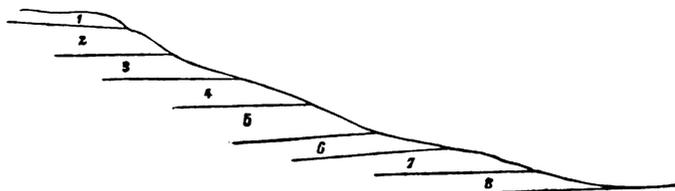
Dans la vallée de la haute Blaise, on retrouve le corallien compacte avec des caractères identiques à ceux qu'il présente dans la vallée du Rognon. A Curmont, il apparaît immédiatement sous les belles carrières d'oolite à Nérinées que nous avons précédemment signalées, et forme les parois du puits naturel connu sous le nom de puits de Curmont, et on peut le suivre

jusqu'au fond de la vallée, où affleurent les bancs de l'oolite de Saucourt. La vallée ne descend pas au-dessous de ce niveau, et les bancs inférieurs du corallien compacte sont invisibles sur ce point. Mais à La Chapelle, on peut en suivre la série jusque sur l'oxfordien.

Dans la vallée de la Marne, le corallien compacte affleure depuis Villers-sur-Marne jusqu'à Sexfontaines et au delà. On peut l'étudier notamment dans la tranchée du chemin de fer, entre Villers-sur-Marne et Provenchères. On en trouve également une coupe complète, le long de la route de Villers-sur-Marne à Doulaincourt, au-dessus de la papeterie, ainsi qu'à la sortie du tunnel de Provenchères, aux environs de Froncles. Dans l'espace de cirque formé par la vallée de la Marne autour de la station de Froncles, tout le massif des collines est constitué par le corallien compacte, et, tandis qu'au sommet on retrouve l'oolite de La Mothe et parfois le calcaire à Astartes, avec leurs caractères habituels, on voit, au flanc, l'oolite de Saucourt qui se désagrège lentement sous l'action des agents atmosphériques et forme des cavités cavernueuses sous les bancs lithographiques qui la surmontent.

Mais le point le plus intéressant de la vallée de la Marne, bien qu'on n'y trouve que la partie inférieure des calcaires qui nous occupent, ce sont les environs de Vouécourt. — Comme nous touchons à une question controversée dont nous pensons que notre travail doit donner la solution, il convient, avant de passer à la vallée de l'Aube, d'insister un peu, et de procéder à l'aide de coupes détaillées.

1° A Vouécourt, dans le ravin qui mène à la ferme du Heu, nous avons relevé la coupe suivante :



- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1° Oolite à Polypiers, Nérinées, <i>Terebratula humeralis</i> , <i>Rhynchonella pinguis</i> , etc., (oolite de Saucourt). . . . . | 2 <sup>m</sup> , 50  |
| 2° Calcaires à <i>Nautilus giganteus</i> . . . . .  | 6 <sup>m</sup> , 00  |
| 3° Calcaires grumeleux à <i>Cidaris florigemma</i> . . . . .  | 8 <sup>m</sup> , 00  |
| 4° Calcaires marneux grisâtres à <i>Amm. Achilles</i> , <i>Mytilus perplicatus</i> , etc. . . . .                                 | 10 <sup>m</sup> , 00 |
| 5° Marne grisâtre et calcaire marneux à <i>Pinna lanceolata</i> et <i>Amm. Marantianus</i> . . . . .                              | 4 <sup>m</sup> , 00  |
| 6° Oolite roussâtre. . . . .  | 4 <sup>m</sup> , 00  |
| 7° Oolite blanche à <i>Diceras arietina</i> . . . . .   | 10 <sup>m</sup> , 00 |
| 8° Oolite fine à <i>Ostrea dilatata</i> .   |                      |

Comme on le voit par cette coupe, le ravin du Heu à Vouécourt ne montre aucune trace de la partie du corallien compacte supérieure à l'oolite de Saucourt, représentée par la couche n° 1. Quant à la partie inférieure, elle est représentée par les couches 2, 3, 4 et 5. La couche 4 est la véritable couche fossilifère de la zone. Outre l'*Amm. Achilles*, nous y avons recueilli abondamment: la *Pinna granulata* Sow., la *Ceromya excentrica* Sow., l'*Isocardia striata* d'Orb., le *Mytilus perplicatus* Etall., l'*Avicula Gessneri* Thurm., le *Pecten Buchi* Rœm., le *Pinna fallax* Dolf., l'*Ostrea pulligera* Goldf., l'*Ostrea unciformis* Buv., la *Terebratula humeralis* Rœm., etc.

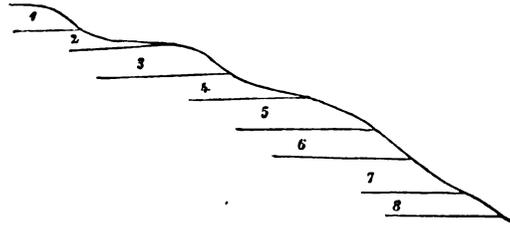
Quant à la couche 5, ses principaux fossiles sont: la *Pinna lanceolata* Sow., la *Pholadomya constricta* (Ag.) d'Orb., la *Pholadomya hemicardia* Rœm., l'*Anatina striata* d'Orb., etc., dont quelques-uns se retrouvent, mais plus rarement, dans la couche 4. Mais le plus intéressant des fossiles que nous ait fournis cette couche est l'*Amm. Marantianus* d'Orb., dont la position se trouve ainsi fixée, et qui appartient bien authentiquement à l'étage corallien, car la couche 7, qui vient au-dessous, renferme le *Cardium corallinum* et le *Diceras arietina*, et représente l'oolite corallienne la plus typique.

Ce qu'il faut d'ailleurs remarquer dans cette coupe, c'est la présence au dessus des lits à *Amm. Achilles* et à *Amm. Marantianus*, non-seulement d'une oolite à Nérinées, l'oolite de Saucourt, mais d'un lit grumeleux à *Cidaris florigemma*. Ce lit grumeleux sera pour nous, plus tard, un repère précieux, en même temps qu'il nous fournit l'explication et la rectification de certaines erreurs accréditées dans la science.

Il ressortira, en effet, de la suite de ce travail que, tandis que le lit grumeleux à *Cidaris florigemma*, que nous venons de signaler, persiste avec assez de constance, l'oolite à Dicérates et les calcaires grumeleux inférieurs disparaissent complètement sur certains points, en sorte que le corallien compacte repose directement sur l'oxfordien. Si donc on admettait sans contrôle cette idée préconçue de quelques géologues, que toujours le corallien doit se terminer inférieurement par une oolite à Dicérates ou un calcaire à *Cidaris florigemma*, on pourrait, sur ces points, faire remonter la limite inférieure du corallien beaucoup trop haut. De la sorte, on serait exposé à attribuer à l'oxfordien des couches et des fossiles qui appartiennent en réalité au corallien. Or c'est, croyons-nous, ce qui est arrivé plusieurs fois, soit pour la Haute-Marne, soit pour des régions voisines.

Comme des affirmations de cette importance ne peuvent se baser sur une coupe unique, nous allons corroborer la première par une suite d'autres, qui nous apporteront les mêmes enseignements.

2° A la montée de la route de Soncourt à Marbéville, nous avons relevé la coupe suivante.



1. Oolite à polypiers. . . . .	3 m
2. Calcaire compacte. . . . .	4
3. Calcaire grumeleux à <i>Cidaris florigemma</i> . . . . .	4
4. Calcaire à <i>Pinna granulata</i> . . . . .	6
5. Calcaire marneux à <i>Pinna lanceolata</i> . . . . .	5
6. Calcaire granuleux à <i>Glypt. hieroglyphicus</i> . . . . .	3
7. Marne sans fossiles . . . . .	4
8. Calcaire oxfordien à <i>Amm. beanus</i> . . . . .	1

En suivant le plateau dans la direction de Marbéville, on rencontre successivement, au-dessus des assises qui composent cette coupe, d'abord un calcaire qui représente le corallien compacte supérieur, puis l'oolite de La Mothe, et enfin le calcaire à Astartes. Mais, pour ne nous occuper que des couches dont la côte de Soncourt montre la superposition directe, nous ferons remarquer avec quelle fidélité la coupe qui précède reproduit celle de Vouécourt, et avec quelle exactitude elle nous fait retrouver les différents niveaux que nous avons précédemment constatés dans le corallien compacte.

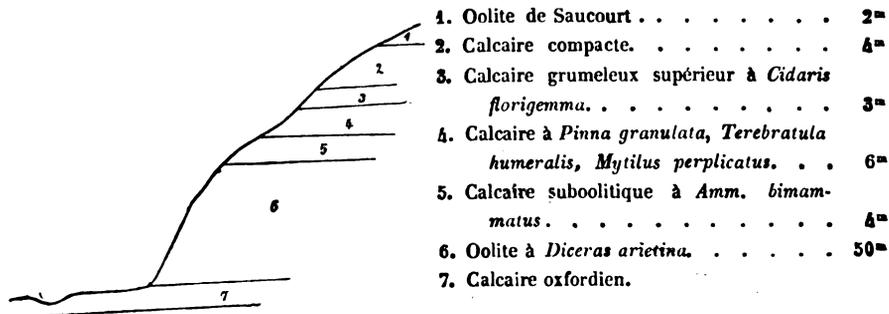
Les calcaires n° 1 représentent, en effet, l'oolite de Saucourt que l'on exploite sur tout le plateau. Le n° 2 figure les calcaires à *Nautilus giganteus* du ravin de Vouécourt. Le n° 3, où nous avons trouvé le *Cidaris florigemma*, la *Terebratula humeralis*, la *Rhynchonella pinguis*, est évidemment la couche grumeleuse supérieure à *Cidaris florigemma*. Le calcaire n° 4 nous a donné la *Pinna granulata*, le *Mytilus subpectinatus*, la *Phasianella striata*, la *Pholadomya Protei*, la *Terebratula humeralis*, etc. Bien que nous n'y ayons pas trouvé l'*Amm. Achilles*, fossile assez rare dans la vallée de la Marne, on ne peut y méconnaître la couche à *Amm. Achilles* de Vouécourt.

La couche 5, où nous trouvons la *Pinna lanceolata*, la *Pholadomya hemicaudia*, la *Pholadomya constricta*, etc., est la couche à *Amm. Marantianus*.

Enfin, la couche 6, où nous avons recueilli abondamment le *Glypticus hieroglyphicus*, l'*Hemicidaris crenularis*, la *Rhynchonella inconstans*, etc., tient la place de l'oolite à *Diceras arietina*, du ravin de Vouécourt : elle représente la zone corallienne inférieure.

Quant aux couches 7 et 8, l'une, que nous étudierons plus loin, est la base du corallien, l'autre est le niveau supérieur de l'oxfordien.

3° Dans la côte qui domine le village de Buxières, sur la rive droite de la Marne, on trouve la succession suivante :



Ici encore nous retrouvons la même série de couches qu'à Vouécourt et à Soncourt. La couche 1, en effet, est l'oolite de Saucourt avec ses caractères habituels ; la couche 2, où malheureusement les fossiles sont rares, est la couche à *Nautilus giganteus* de Vouécourt.

La couche 3 nous a fourni, comme à Vouécourt et à Soncourt, le *Cidaris florigenma* et une série d'autres fossiles. On ne peut y méconnaître le calcaire grumeleux supérieur à *Cidaris florigenma*.

Dans la couche 4, nous avons recueilli toute la série de fossiles qui accompagnent l'*Amm. Achilles* à Vouécourt : *Terebratula humeralis*, *Rhynchonella pinguis*, *Mytilus perplicatus*, *Ostrea pulligera*, *Pinna granulata*, etc. C'est évidemment la zone de cette Ammonite.

Dans la couche 5, malgré son faciès suboolitique, nous avons trouvé l'*Ammonites bimammatus*, c'est-à-dire le fossile le plus caractéristique de la zone à *Amm. Marantianus*. Cette zone occupe donc, à Buxières, le même niveau qu'à Vouécourt et à Soncourt.

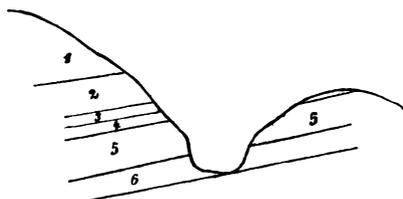
Enfin, l'immense lit d'oolite, qui constitue la couche 6, représente la zone à *Diceras arietina*, qui, sur ce point comme à Vouécourt, forme la base du corallien.

On voit donc que la coupe précédente ne diffère de celle de Vouécourt que par l'immense développement de l'oolite à Dicérates, qui a absorbé à peu près tout entière la couche à *Amm. Marantianus*, si puissante sur d'autres points.

Ici d'ailleurs, comme à Soncourt, en suivant le plateau, on retrouve, à peu de distance au-dessus de l'oolite de Saucourt du n° 1, d'abord le

corallien compacte supérieur, puis l'oolite de La Mothe avec ses Nérinées, et enfin le calcaire à Astartes avec ses fossiles habituels.

4° De l'autre côté de la vallée, dans la côte qui domine la tranchée de Buxières, et dans cette tranchée elle-même, nous avons trouvé :



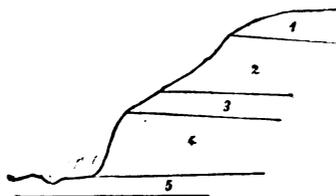
- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Calcaire compacte . . . . .                                  | 15 <sup>m</sup> |
| 2. Marnes à <i>Pinna lanceolata</i> . . . . .                   | 4 <sup>m</sup>  |
| 3. Calcaire grumeleux à <i>Hemicidaris crenularis</i> . . . . . | 4 <sup>m</sup>  |
| 4. Marnes semblables à celles du n° 2 . . . . .                 | 2 <sup>m</sup>  |
| 5. Marnes sans fossiles . . . . .                               | 6 <sup>m</sup>  |
| 6. Oolite oxfordienne.  |                 |

Cette coupe est moins complète que les précédentes, car nous n'y trouvons ni l'oolite de Saucourt, ni les calcaires à *Nautilus giganteus*, ni le lit grumeleux supérieur à *Cidaris florigemma*. Néanmoins, elle vient encore à l'appui des faits constatés à Vouécourt ; car la couche 1, où nous avons trouvé le *Mytilus perplicatus*, la *Pinna granulata*, la *Terebratula humerulis* et l'*Amm. Achilles*, représente évidemment la couche à *Amm. Achilles* de Vouécourt. Quant aux marnes n° 2, nous y avons recueilli la *Pinna lanceolata*, la *Pholadomya hemicardia*, la *Pholadomya pelagica*, etc. C'est la zone à *Amm. Marantianus*.

Le petit lit n° 3 nous a donné abondamment : *Glypticus hieroglyphicus*, *Hemicidaris crenularis*, *Pecten subarticulatus*, *Rhynchonella pinguis*, etc. C'est, malgré son état rudimentaire, la zone corallienne inférieure. Comme la couche 4 n'est, en quelque sorte, que la continuation de la couche 2, on voit qu'ici le lit grumeleux inférieur à *Hemicidaris crenularis* se réduit à un simple cordon intercalé dans les marnes à *Pinna lanceolata*.

Enfin, la couche 5 est la marne sans fossiles, déjà signalée à la montée de Soncourt, et la couche 6, le niveau supérieur de l'oxfordien.

5° A la pointe des Lavières, au-dessus du moulin de Vignory, dans les petites carrières ouvertes pour la construction de la nouvelle route, et dans la tranchée de cette route elle-même, nous avons trouvé :



- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Calcaires compactes . . . . .                                 | 23 <sup>m, 00</sup> |
| 2. Calcaires blancs lithogr. à <i>Pholad. pelagica</i> . . . . . | 15 <sup>m, 00</sup> |
| 3. Calcaire grumeleux à <i>Glypt. hierogl.</i> . . . . .         | 3 <sup>m, 00</sup>  |
| 4. Marnes sans fossiles . . . . .                                | 8 <sup>m, 00</sup>  |
| 5. Calc. oxford.   |                     |

Les calcaires n° 1 forment le massif supérieur de la côte. Ils sont en

partie cachés par la végétation ; mais comme , à peu de distance , ils supportent l'oolite de Saucourt , on peut les assimiler aux couches qui , dans le ravin de Vouécourt , sont subordonnées à cette oolite.

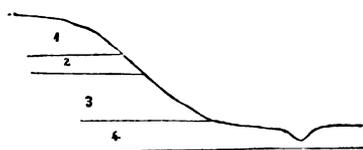
Les couches n° 2 nous ont fourni un échantillon gigantesque de l'*Amm. Achilles* , ainsi que la *Pholadomya pelagica* , la *Pholadomya hemicardia* , la *Pholadomya myacina* , la *Pholadomya constricta* , la *Pleuromya tellina* , la *Ceromya excentrica* , etc. C'est , par tous ses fossiles , la zone à *Amm. Marantianus*. Il est vrai que nous y avons trouvé l'*Amm. Achilles*. Mais , comme nous le verrons , dans la vallée de l'Aube , l'*Amm. Achilles* est aussi fréquent dans la zone à *Amm. Marantianus* que dans la couche proprement dite à *Amm. Achilles*.

Le calcaire n° 3 nous a fourni le *Glypticus hieroglyphicus* , le *Pecten subarticulatus* , la *Terebratula humeralis* , la *Rhynchonella pinguis* et de nombreux polypiers. Nul doute que ce ne soit la zone corallienne inférieure.

Enfin , les couches 4 et 5 représentent les marnes sans fossiles et le niveau supérieur de l'oxfordien , tels que nous les avons rencontrés à Soncourt et à la tranchée de Buxières.

La coupe des Lavières , quoique moins complète que celles de Vouécourt et de Soncourt , vient donc , comme on le voit , complètement à l'appui des premières. Elles nous montre notamment l'*Amm. Achilles* en plein corallien , puisque les calcaires grumeleux à *Glypticus hieroglyphicus* , qui viennent au-dessous , représentent le corallien le plus typique.

6° Nous citerons encore la coupe suivante , relevée par nous à la côte de St-Hilaire.



- 1. Calcaire marneux à *Phol. pelagica*. . . . . 20"
- 2. Calcaire grumeleux à *Hemicid. crenularis* . . . . . 2"
- 3. Marnes sans fossiles. . . . . 20"
- 4. Calc. à *Amm. babeanus*.

Les calcaires n° 1 nous ont donné la *Pholadomya pelagica* , la *Pholadomya constricta* , la *Pholadomya Protei* , la *Pholadomya hemicardia* , la *Pinna lanceolata*. C'est le niveau de l'*Amm. Marantianus*.

La couche 2 est la zone corallienne inférieure.

Enfin , les couches 3 et 4 , identiques aux couches inférieures de Soncourt , représentent les marnes sans fossiles et la partie supérieure de l'oxfordien.

La coupe de St-Hilaire ne diffère donc de celle des Lavières qu'en ce qu'elle est moins complète , et aussi en ce que les calcaires à *Amm. Maran-*

*tianus* y sont marneux, au lieu d'être lithographiques. Mais elle nous montre, comme celle des Lavières, ces calcaires en plein corallien.

Sans insister davantage, nous pouvons conclure que, dans le corallien compacte de la vallée de la Marne, il faut reconnaître les zones suivantes, qui s'y succèdent partout avec une remarquable constance, à partir de l'oolite de La Mothe.

- a. Calcaires lithographiques.
- b. Oolite de Saucourt.
- c. Calcaires à *Nautilus giganteus*.
- d. Calcaire grumeleux à *Cidaris florigemma*.
- e. Calcaire à *Amm. Achilles*, *Pinna granulata*, *Mytilus perplicatus*, etc.
- f. Calcaires et marnes à *Amm. Marantianus*, *Amm. bimammatus*, *Pinna lanceolata*, etc.

Et c'est au-dessous que viennent les couches, quelles qu'elles soient, oolite à Dicérates ou calcaire grumeleux à *Glypticus hieroglyphicus*, qui représentent la zone corallienne inférieure.

— Maintenant, armés des documents que nous a fournis l'étude du corallien compacte dans la vallée de la Marne, nous pouvons aborder l'étude du même terrain dans la vallée de l'Aube.

A Maranville, sur la rive gauche de la rivière, nous avons trouvé, à partir du haut de la côte, la série suivante :

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Calcaires compactes. . . . .  | 6 <sup>m</sup> .  |
| 2. Calcaires lithographiques à <i>Amm. Marantianus</i> . . . . .           | 15 <sup>m</sup> . |
| 3. Marne à <i>Ostrea multiformis</i> . . . . .                             | 4 <sup>m</sup> .  |
| 4. Calc. à <i>Amm. arolicus</i> , <i>Amm. canaliculatus</i> , etc. . . . . | 8 <sup>m</sup> .  |
| 5. Calcaire à <i>Amm. babeanus</i> .                                       |                   |

A Longchamps, à peu de distance de Maranville, nous avons trouvé, toujours à partir du haut :

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Calcaire grumeleux à <i>Cidaris florigemma</i> . . . . .               | 1 <sup>m</sup> .  |
| 2. Calcaire compacte à <i>Amm. Achilles</i> . . . . .                     | 4 <sup>m</sup> .  |
| 3. Calcaire à <i>Pinna lanceolata</i> , <i>Amm. Marantianus</i> . . . . . | 15 <sup>m</sup> . |
| 4. Marne à <i>Ostrea multiformis</i> . . . . .                            | 4 <sup>m</sup> .  |
| 5. Calc. à <i>Amm. arolicus</i> , <i>Amm. canaliculatus</i> , etc.        |                   |

Enfin, à Ville-sous-la-Ferté, nous avons relevé la coupe suivante :

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Oolite blanche . . . . .    | 0 <sup>m</sup> ,50. |
| 2. Calcaire compacte . . . . . | 3 <sup>m</sup> ,22. |

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 3. Calcaire grumeleux à <i>Cidaris florigemna</i> . . . . .  | 2 <sup>m</sup> , <sup>00</sup> .  |
| 4. Calcaire compacte à <i>Amm. Achilles</i> . . . . .  | 4 <sup>m</sup> , <sup>00</sup> .  |
| 5. Calc. lithogr. à <i>Amm. Achilles</i> , <i>Amm. Marantianus</i> , <i>Phol. constricta</i> . . . . . | 10 <sup>m</sup> , <sup>00</sup> . |
| 6. Marnes à <i>Ostrea multiformis</i> . . . . .  | 4 <sup>m</sup> , <sup>00</sup> .  |
| 7. Calc. à <i>Amm. arolicus</i> , <i>Amm. canaliculatus</i> , etc.                                     |                                   |

Il est impossible, à première vue, de méconnaître la parfaite identité de ces trois coupes, à cette différence près que les calcaires 1 et 2 de Ville-sous-la-Ferté manquent à Longchamps, et que ces mêmes calcaires 1 et 2, ainsi que les couches 3 et 4, ne se rencontrent pas à Maranville. Mais quant aux couches respectées par la dénudation, elles présentent, dans ces trois coupes, l'analogie la plus parfaite.

Or, si nous comparons la plus complète de ces coupes, celle de Ville-sous-la-Ferté, avec celles que nous avons relevées dans la vallée de la Marne, nous y reconnaitrons, dans les couches de 1 à 5, les différents niveaux de Vouécourt, savoir :

- Oolite de Saucourt.
- Calcaire à *Nautilus giganteus*.
- Calcaire grumeleux supérieur à *Cidaris florigemna*.
- Calcaire à *Amm. Achilles*.
- Calcaire à *Amm. Marantianus*.

L'identité de faune est en effet complète de part et d'autre. Ainsi, par exemple, la couche à *Amm. Achilles* de Longchamps ou de Ville-sous-la-Ferté nous a fourni, outre l'*Amm. Achilles* :

- Phasianella striata* (Sow.) d'Orb.
- Natica hemisphærica* Rœm.
- Avicula Gessneri* Thurm.
- Hinnites fallax* Dollf.
- Anatina striata* d'Orb.
- Pholadomya Protei* (Brong.) Def.
- Pholadomya hemicardia* Rœm.
- Astarte supracorallina* d'Orb.
- Perna subplana* Etall.
- Pinna granulata* Sow.
- Mytilus perplicatus* Etall.
- Mytilus subpectinatus* d'Orb.

*Ceromya excentrica* (Voltz) Ag.  
*Trichites Saussurei* Thurm.  
*Terebratula humeralis* Rœm.  
*Rhynchonella pinguis* Opp., etc.

Or il n'est pas un de ces fossiles qui ne se trouve abondamment dans la couche à *Amm. Achilles* de la vallée de la Marne, notamment à Vouécourt.

De même, dans la couche à *Amm. Marantianus*, qui vient au-dessous, outre l'*Amm. Achilles*, que nous y avons recueilli comme à la pointe des Lavières, nous avons trouvé :

*Amm. Marantianus* d'Orb.  
*Pinna lanceolata* Sow.  
*Pholadomya pelagica*.  
*Pholadomya constricta* d'Orb.  
*Pholadomya hemicardia* Rœm.  
*Pleuromya tellina* Ag., etc.

C'est encore exactement la faune de la couche à *Amm. Marantianus* de la vallée de la Marne.

Ainsi, dans le massif qui constitue la partie supérieure des collines de la vallée de l'Aube, nous trouvons une couche à *Amm. Achilles* surmontant une couche à *Amm. Marantianus*. Dans la vallée de la Marne, nous trouvons de même une couche à *Amm. Achilles* recouvrant une couche à *Amm. Marantianus*. Dans la vallée de l'Aube, ces couches sont surmontées d'un lit grumeleux à *Cidaris florigemma* et d'une oolite à polypiers. Dans la vallée de la Marne, elles supportent de même un calcaire à *Cidaris florigemma* et une oolite à polypiers. Et toutes ces couches, dans les deux régions, renferment absolument les mêmes séries de fossiles.

Il faut donc admettre, si la paléontologie et la stratigraphie ont quelque valeur dans la science, qu'il y a identité parfaite entre les couches de la vallée de l'Aube et celles de la vallée de la Marne, et que ce qui est corallien là-bas est également corallien ici (1).

(1) Nous devons à la vérité dire que l'opinion que nous soutenons n'est pas nouvelle; car, si un certain nombre de géologues, qui n'ont pas eu, pour les guider, les preuves évidentes que nous avons exposées, rangent les couches à *Amm. Achilles* et à *Amm. Marantianus* dans l'oxfordien, Alcide d'Orbigny, au contraire, et quelques autres, en font des couches coralliennes. — Alcide d'Orbigny (*Cours élément. de Paléont.*) cite ces couches, notamment à Maranville et à Clairvaux, comme un des types de son étage corallien.

Il est vrai qu'au-dessous de ces couches à *Amm. Achilles* et à *Amm. Marantianus* de la vallée de l'Aube, on ne trouve aucune trace de *Cidaris florigemma* et de *Glypticus hieroglyphicus*.

Mais faut-il de cette absence, tirer une conclusion en opposition formelle avec les données paléontologiques? Est-ce donc la première fois qu'on voit une couche ou même des étages tout entiers manquer sur certains points, sans qu'on ait méconnu la nature et l'âge de ceux entre lesquels ils devraient se trouver?

Au reste, cette absence des couches à *Glypticus hieroglyphicus* ou de l'oolite à *Dicerates*, sous les calcaires à *Amm. Marantianus* de la vallée de l'Aube, semblera un fait naturel, si l'on considère l'allure de ces couches depuis la vallée du Rognon jusqu'à celle de l'Aube.

A Roche-sur-Rognon, en effet, nous verrons plus loin la zone corallienne inférieure formée d'une masse énorme de calcaires et de marnes à *Hemicidaris crenularis* et à *Glypticus hieroglyphicus*, et à Doulaincourt et Bettaincourt, d'une masse non moins énorme d'oolite à *Dicérates*. A Vouécourt et à Buxières, nous trouvons l'oolite à *Dicérates* puissante encore sous le corallien compacte. A la pointe des Lavières, à la station de Froncles, à St-Hilaire, à la montée de Soncourt, la zone corallienne inférieure n'est plus représentée que par 2 ou 3 mètres de calcaire à *Glypticus hieroglyphicus*. A la tranchée de Buxières, le lit de calcaire à *Glypticus hieroglyphicus* est devenu rudimentaire et se réduit à un simple cordon intercalé dans les marnes à *Pinna lanceolata*. Enfin, à Ormoy-les-Sexfontaines, les marnes à *Pinna lanceolata* ne contiennent plus trace de *Glypticus hieroglyphicus*, et il en est de même dans toute la vallée de l'Aube.

Cela montre bien que l'oolite corallienne inférieure de la Haute-Marne, et les calcaires à *Glypticus hieroglyphicus* et à *Hemicidaris crenularis* forment, à la base du corallien, une sorte de grande lentille, dont la forte épaisseur correspond à la vallée du Rognon, tandis que son biseau s'atténuant de l'Est à l'Ouest, elle finit par disparaître complètement au-delà de la vallée de la Marne.

Il nous reste à étudier cette zone corallienne inférieure dans ses détails, et à rechercher si elle constitue bien un étage à part, ou si elle ne représente pas plutôt un faciès accidentel et local de la base du corallien compacte.

## Liste générale des fossiles du corallien compacte.

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Serpula Soncourtsensis, P. de L.         | Isocardia striata, d'Orb.          |
| Serpula Royeri, P. de L.                 | Isocardia cornuta, Kløed.          |
| Nautilus giganteus, d'Orb.               | Cardium delibatum, P. de L.        |
| Nautilus Moræanus, d'Orb.                | Cardium intextum, Münst.           |
| Amm. Achilles, d'Orb.                    | Cardium Moreausum, P. de L.        |
| Amm. Schilli, Opp.                       | Lucina substriata, Røem.           |
| Amm. bimammatus, Quenst.                 | Lucina cardinalis, Contej.         |
| Amm. Marantianus, d'Orb.                 | Lucina rugosa, Røem.               |
| Bulla Matronensis, P. de L.              | Astarte supracorallina, d'Orb.     |
| Pseudomelania Cæcilia (d'Orb.), P. de L. | Myoconcha perlonga, Etal.          |
| Nerinea Erato, d'Orb.                    | Cardita tetragona, Etal.           |
| Nerinea ornata, d'Orb.                   | Trigonia papillata, Ag.            |
| Nerinea Rømeri, Philippi.                | Trigonia Etalloni, P. de L.        |
| Natica hemisphærica Røem.                | Trigonia spinifera, d'Orb.         |
| Natica Rupellensis, d'Orb.               | Trigonia maxima, Ag.               |
| Natica millepora, Buv.                   | Arca Thurmanni, Contej.            |
| Phasianella striata (Sow.), d'Orb.       | Arca texta, Røem.                  |
| Nerita Royeri, P. de L.                  | Mytilus subpectinatus, d'Orb.      |
| Pterocera Oceani, Brong.                 | Mytilus jurensis, Merian.          |
| Pterocera aranea, d'Orb.                 | Mytilus perplicatus, Etall.        |
| Pleuromya tellina, Ag.                   | Mytilus subæquiplicatus, Goldfuss. |
| Pleuromya sinuosa (Røem.), P. de L.      | Mytilus acinaces, Leym.            |
| Pholadomya Protei (Brong.), Def.         | Mytilus subcylindricus, Buv.       |
| Pholadomya myacina, Ag.                  | Pinna granulata, Sow.              |
| Pholadomya pelagica, Ag.                 | Pinna lanceolata, Sow.             |
| Pholadomya hemicardia, Røem.             | Trichites Saussurei, Thurm.        |
| Pholadomya Tombecki, P. de L.            | Diceras suprajurensis, Thurm.      |
| Pholadomya marginata, Ag.                | Avicula Gessneri, Thurm.           |
| Pholadomya major (Ag.), d'Orb.           | Gervillia tetragona, Røem.         |
| Pholadomya constricta (Ag.), d'Orb.      | Perna subplana, Etall.             |
| Anatina striata, d'Orb.                  | Lima Magdalæna, Etall.             |
| Ceromya excentrica (Voltz.), Ag.         | Lima Montbeliardensis, Contej.     |
| Ceromya globosa Buv.                     | Lima Halleyana, Etal.              |
| Cyprina Maranvillensis, P. de L.         | Lima leviuscula, Desh.             |
| Anisocardia isocardina (Buv.), P. de L.  | Pecten Beaumontinus, Buv.          |

Pecten Nisus, d'Orb.	Cidaris cervicalis, Agass.
Pecten inæquicostatus, Phil.	Cidaris Blumenbachi, Münst.
Pecten Buchi, Rœm.	Cidaris coronata (Schl.), Goldf.
Hinnites inæquistriatus (Voltz), Bronn.	Pseudocidaris Thurmanni (Ag.), Etal.
Hinnites fallax, Dollf.	Hemicidaris intermedia, Forbs (Plem.).
Ostrea Bruntrutana, Thurm.	Hemicidaris crenularis Lamk.
Ostrea pulligera, Goldf.	Glypticus hieroglyphicus, Ag.
Ostrea multiformis, Koch et Dunk.	Dysaster granulosus, Ag.
Ostrea subreniformis, Etal.	Pedina sublævis, Ag.
Ostrea Dubiensis, Contej.	Pygurus Blumenbachi (Koch et Dunk.),
Ostrea unciformis, Buy.	Ag.
Terebratula (inéd.), 3 espèces.	Pygaster (inéd.).
Terebratula humeralis, Rœm.	Stomechinus perlatus, Desor.
Rhynchonella pinguis (Rœm.), Opp.	Ophiurella Royeri, P. de L.
Rhynchonella pectunculoides, Etal.	Millericrinus Beaumontinus, d'Orb.
Rhynchonella Matronensis, P. de L.	Apiocrinus Roissyanus, d'Orb.
Cidaris florigemma, Phil.	Goniolina geometrica, P. de L.

#### IV. ZONE CORALLIENNE INFÉRIEURE.

(1<sup>re</sup> ZONE A *CARDIUM CORALLINUM*, ZONE A *HEMICIDARIS CRENULARIS*.)

Les calcaires qui composent cette zone ne sont guère développés que dans l'est de la Haute-Marne, dans les cantons de Vignory, Doulaincourt, Andelot et St-Blin. Ils forment le sommet des plateaux qui viennent se terminer en une longue falaise de Rôcourt-la-Côte à Andelot, et pénètrent dans la vallée du Rognon jusqu'à Roche, Bettaincourt et Doulaincourt. Dans la vallée de la Marne, ainsi que nous l'avons déjà montré en décrivant les zones précédentes, ils viennent expirer en biseau à la base de l'étage corallien.

Dans le bassin bourguignon, ils affleurent à Occey et Montormentier. On en trouve également deux lambeaux respectés par la dénudation, à Chassigny et à Piépape.

La zone corallienne inférieure affecte deux faciès complètement distincts, que nous avons déjà désignés des noms de calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis* et à *Glypticus hieroglyphicus*, et d'oolite à *Diceras arietina*.

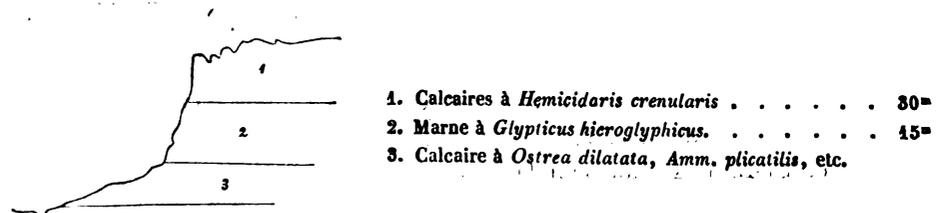
Les calcaires grumeleux, dont la puissance dépasse parfois 40 mètres,

sont ordinairement de couleur grisâtre. Ils sont tantôt marneux, tantôt suboolitiques; mais, le plus souvent, ils forment une masse compacte à stratification confuse, dont la cassure laisse apercevoir la texture cristalline des polypiers. On y trouve abondamment le *Cidaris florigemma*, l'*Hemicidaris crenularis*, le *Glypticus hieroglyphicus*, la *Terebratella Richardiana*, la *Megerlea pectunculus*, le *Pecten Buvignieri* et de grandes *Scyphia*. Ces calcaires présentent partout les allures des flots réciformes et coralligènes.

L'oolite à Dicérates est formée de calcaires blancs, tantôt crayeux, tantôt oolitiques, à grains de grosseur variable. La stratification y est le plus souvent confuse, irrégulière ou même complètement nulle. Sur certains points, cette oolite se transforme en un véritable amas de coquilles réunies par un ciment peu abondant et facile à désagréger.

Jusqu'ici les géologues ont vu dans cette oolite un dépôt littoral, en se fondant sur le grand nombre de Gastéropodes qu'elle renferme et sur l'état des fossiles, souvent roulés et concrétionnés. Cependant quelques autres, et M. de Loriol notamment, inclinent à y voir, d'après les découvertes de M. de Pourtalès, un dépôt de profondeur formé au pied de récifs coralligènes; nous lui laissons le soin de développer cette théorie.

La localité classique pour l'étude des calcaires grumeleux est l'immense falaise qui domine la forge de Roche-sur-Rognon, et où l'on trouve la coupe suivante :



Le n° 3 de cette coupe est évidemment un membre de l'étage oxfordien. Quant aux couches 1 et 2, elles représentent les calcaires grumeleux qui nous occupent. On ne voit pas directement ici à quoi ces couches sont subordonnées, car ce n'est qu'assez loin sur la hauteur qu'on voit apparaître d'abord l'oolite à Dicérates, puis le corallien compacte, qui la recouvre. Néanmoins, et bien qu'un grand nombre des fossiles de ces calcaires leur soient spéciaux, un certain nombre d'autres, tels que le *Pecten subarticulatus*, le *Pecten Buchi*, l'*Ostrea pulligera*, la *Rhynchonella pinguis*, la *Terebratula humeralis*, l'*Amm. Achilles*, et surtout le *Cidaris florigemma* et l'*Apiocrinus Roissyanus*, les rattachent directement aux couches que nous avons précé-

demment étudiées et ne permettent pas d'en faire autre chose qu'un membre de l'étage corallien ou séquanien.

Les calcaires grumeleux se présentent avec les mêmes caractères à Reynel, à Andelot, à Rochefort, à Vesaignes-sous-la-Fauche, etc. Nous avons, d'ailleurs, eu déjà l'occasion de les citer à Soncourt, à St-Hilaire, à la pointe des Lavières, etc.

Quant à l'oolite à *Diceras arietina*, on peut l'observer avec ses caractères les plus typiques dans la côte qui domine l'église de Bettaincourt, et que nous avons déjà étudiée. Une autre localité, favorable pour son étude, c'est la falaise qui borde la route, de part et d'autre du village de Doulaincourt. Dans ces deux localités, l'oolite a plus de 40 mètres de puissance et supporte directement le corallien compacte.

Les principaux fossiles qu'on y recueille sont : la *Volvula Marcousana* Guer. et Oger., la *Nerinea Mariæ* d'Orb., la *Purpura Moreana* Buv., le *Cardium corallinum* Leym., le *Cardium septiferum* Buv., le *Diceras arietina* Lamk., le *Cidaris florigemma* Phil., etc.

On peut enfin étudier cette même oolite, soit dans le ravin du Heu à Vouécourt, soit dans la côte de Buxières, dont nous avons précédemment donné la coupe.

Les calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis* et l'oolite à Dicérates représentent-ils deux niveaux distincts et successifs, ou bien sont-ce deux faciès contemporains d'un même niveau ?

Quelques localités pourraient conduire à la première de ces conclusions. A Vesaignes-sous-la-Fauche, par exemple, on voit le lit puissant à *Hemicidaris crenularis*, à *Glypticus hieroglyphicus*, à *Megerlea pectunculus*, à *Terebratella Richardiana*, qui forme la base du corallien et repose sur les calcaires oxfordiens à *Amm. babeanus*, dégénérer, à sa partie supérieure, en une oolite blanche presque crayeuse, où l'on ne peut méconnaître l'oolite à *Diceras arietina*.

Au contraire, sur d'autres points, on peut suivre pas à pas la transformation latérale des calcaires grumeleux en oolite, et le passage synchronique des couches à *Glypticus hieroglyphicus* aux couches à Dicérates.

C'est ainsi que, si l'on se dirige de la pointe des Lavières vers Buxières, par la nouvelle route, on voit les calcaires grumeleux roussâtres à *Glypticus hieroglyphicus*, qui, aux Lavières, reposent sur les marnes sans fossiles et supportent la couche à *Pinna lanceolata*, s'abaisser peu à peu dans la vallée, en prenant plus de puissance et de blancheur. Bientôt ils deviennent sub-oolitiques et se chargent de polypiers. Puis, sans qu'on ait cessé un instant

de les suivre, ils viennent se fondre dans cette masse énorme d'oolite à Dicérates, qui forme la côte de Buxières.

En marchant de Buxières vers la tranchée du chemin de fer, on constate un phénomène inverse. L'oolite, puissante à Buxières, diminue peu à peu d'épaisseur. Elle perd d'abord ses Dicérates, pour conserver ses polypiers; puis bientôt elle perd ceux-ci, en devenant roussâtre et compacte, et se réduit enfin à ce lit mince de calcaire grumeleux à *Hemicidaris crenularis* et à *Glypticus hieroglyphicus* que, dans une coupe précédente, nous avons vu intercalé dans les marnes à *Pinna lanceolata* de la tranchée de Buxières.

Chose curieuse! c'est dans un bas-fond, au pied d'une butte, que l'oolite à Dicérates prend sa plus grande puissance. Ce fait, si facile à constater à Buxières, pourrait faire croire à l'existence de failles, que rien dans le pays ne tend à justifier, si l'on ne savait, d'après les recherches de M. de Pourtalès, que c'est dans les détroits resserrés, dans les mers profondes et étroites, qu'aujourd'hui encore on voit se former les dépôts oolitiques.

Pour continuer notre discussion, et bien que les faits qui précèdent soient suffisamment péremptoires, nous ajouterons que, bien loin que l'oolite à Dicérates et le calcaire grumeleux se succèdent toujours l'un à l'autre, les localités abondent où la zone corallienne inférieure est représentée tout entière par l'une ou l'autre de ces couches.

Les localités de Roche-sur-Rognon et de Bettaincourt, que nous avons précédemment décrites, n'apportent, il est vrai, aucun élément à la solution de la question: la première, parce que tout ce qui recouvrait directement le calcaire grumeleux a été raviné et enlevé par les courants diluviens; la seconde, parce que l'oolite à Dicérates, qui supporte le corallien compacte, descend jusqu'au niveau de la vallée, et que les couches sous-jacentes y sont invisibles.

Mais, en revanche, et sans sortir des localités que nous avons étudiées, à Vouécourt et à la côte de Buxières, nous avons vu l'oolite à Dicérates reposer sur les dernières couches oxfordiennes, et supporter le corallien compacte à *Amm. Marantianus* et à *Amm. Achilles*. Elle y forme donc à elle seule la zone corallienne inférieure.

Et, d'autre part, les coupes que nous avons citées à la pointe des Lavières, à Soncourt, à St-Hilaire, à la tranchée de Buxières, nous ont montré les calcaires grumeleux inférieurs à *Hemicidaris crenularis* compris seuls entre les marnes sans fossiles et les mêmes calcaires compactes à *Amm. Achilles* et à *Amm. Marantianus*.

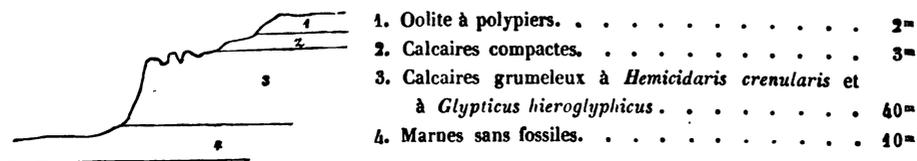
De ces faits, il résulte évidemment que les calcaires grumeleux et l'oolite

à Dicérates sont des couches contemporaines, susceptibles de se remplacer mutuellement et qui représentent un seul et même niveau.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit précédemment de l'amincissement progressif des couches, quelles qu'elles soient, qui représentent ce niveau, à mesure qu'on s'avance vers l'ouest du département. Nous croyons avoir démontré suffisamment qu'elles manquent complètement dans la vallée de l'Aube, et que c'est prendre le change que de les chercher toujours à la base de l'étage corallien.

Mais nous croyons pouvoir aller plus loin et faire voir que, lorsqu'elles sont développées, c'est aux dépens du corallien compacte inférieur, en sorte qu'elles ne sont qu'un faciès local et coralliforme de la totalité ou d'une partie des couches à *Amm. Marantianus* et à *Amm. Achilles*.

Une localité dont l'étude mène forcément à cette conclusion, c'est le ravin de La Génévroye, au delà des vignes de Soncourt. Sur ce point, en effet, on trouve :



La couche 1 est l'oolite de Saucourt, avec les caractères minéralogiques et paléontologiques que nous lui avons trouvés partout, à Vouécourt, à Vignory, à Soncourt, etc.

La couche 4 est la marne sans fossiles que nous avons rencontrée sous la couche à *Hemicidaris crenularis*, à la tranchée de Buxières, à la pointe des Lavières, à St-Hilaire et à Soncourt même.

On voit donc qu'ici les calcaires grumeleux à *Glypticus hieroglyphicus* et à *Hemicidaris crenularis*, représentés par la couche 3, ont absorbé le corallien compacte inférieur tout entier, sauf les 2 ou 3 mètres de la couche 2, qui correspond aux calcaires à *Nautilus giganteus* de Vouécourt.

On s'explique, du reste, cet envahissement, en comparant la coupe qui précède à celle étudiée précédemment de la montée de Soncourt, laquelle nous a montré le corallien compacte inférieur compris entre deux couches grumeleuses à *Cidaris florigemma* et à *Hemicidaris crenularis*. Un simple développement de ces deux couches a suffi pour faire disparaître tout le calcaire compacte intermédiaire. Mais ce qui prouve que cet effet n'est pas dû à un

amincissement du corallien compacte, mais bien à sa transformation en calcaire grumeleux, c'est qu'au milieu des fossiles habituels des calcaires grumeleux le ravin de La Gènevroye nous a fourni : le *Mytilus subpectinatus* d'Orb., le *Mytilus subæquipliatus* Goldf., le *Trichites Saussurei* Thurm., la *Lima Magdalæna* Etal., le *Pecten Buchi* Rœm., l'*Ostrea pulligera* Goldf., la *Rhynchonella pinguis* (Rœm.) Opp., la *Terebratula humeralis* Rœm., etc., c'est-à-dire la série la plus caractéristique des fossiles du corallien compacte.

La transformation minéralogique n'a donc pas entraîné complètement la transformation paléontologique, et la nature est ainsi, en quelque sorte, prise sur le fait.

Nous pourrions citer d'autres localités où, sans être aussi complet, l'envahissement du corallien compacte par les calcaires grumeleux ou l'oolite à Dicérates est cependant de toute évidence. Mais nous croyons que ce qui précède suffit à montrer que l'oolite à Dicérates, les calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis* et le corallien compacte inférieur ne sont qu'un seul et même terrain, sous trois aspects différents : l'oolite et les calcaires grumeleux formés à l'est en sont les dépôts accidentels, tandis que les calcaires marneux ou lithographiques du corallien compacte en sont le dépôt normal et pélagien.

Au reste, les faits qui précèdent ne sont pas particuliers à la Haute-Marne.

Ainsi, des communications faites par M. Pellat à la Société géologique de France, le 16 décembre 1867 et le 20 juin 1870, il résulte que, dans le Boulonnais, au-dessous des vraies couches kimmériennes, on trouve : 1° un grès, que ses fossiles assimilent à notre calcaire à Astartes ; 2° une oolite à Nérinées, qui représente notre oolite de La Mothe ; 3° enfin une série de couches marneuses ou compactes, dont la faune rappelle, à s'y méprendre, la faune du corallien compacte de la Haute-Marne. Or, ces dernières couches, que M. Pellat rapporte avec raison, selon nous, à l'étage corallien, contrairement à l'opinion de précédents observateurs ; reposent tantôt sur des argiles oxfordiennes, tantôt sur des couches réciformes à *Cidaris florigemma* ; tantôt enfin elles sont envahies dans toute leur masse par ce même récif. C'est l'image parfaite de ce qui a lieu dans la Haute-Marne.

Nous citerons encore le Maconnais, que, dans de nombreuses courses, nous avons pu étudier dans tous ses détails, et dont M. Berthaud, professeur à la faculté de Lyon, vient de donner une très-intéressante description géologique (Savy, 1872). Là, à Lévigny, à Charnay, à Davayé, etc., au-dessous

d'une couche rudimentaire à *Cidaris florigemma*, que nous assimilons à notre calcaire grumeleux supérieur de la Haute-Marne, s'étendent une suite de couches, que M. Berthaud désigne du nom d'étage argovien et qui contiennent toute la faune de notre corallien compacte: *Amm. Schilli*, *Amm. bimammatus*, *Amm. Marantianus*, *Pinna lanceolata*, *Pholadomya constricta*, *Pholadomya hemicardia*, *Pholadomya pelagica*, *Anatina striata*, etc. Or, chose curieuse! à ces fossiles sont associés les fossiles les plus habituels de nos calcaires grumeleux inférieurs à *Hemicidaris crenularis*: *Megerlea pectunculus*, *Rhynchonella inconstans*, *Terebratula insignis*, *Terebratella Richardiana*, *Pecten Buvignieri*, etc., et aussi les grandes *Scyphia*, si communes à Roche-sur-Rognon. C'est ce que M. Berthaud appelle un mélange de fossiles coralliens et de fossiles oxfordiens. Pour nous, au contraire, cette association est un fait normal, puisque nous avons démontré la contemporanéité des couches inférieures à *Amm. Achilles* et à *Amm. Marantianus* et des calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis*, et, s'il était nécessaire, ce serait un nouvel argument à l'appui de notre théorie.

Enfin, Tonnerre, cette terre classique du corallien, nous apporte aussi son contingent de preuves; car, dans l'énorme masse de calcaire oolitique, ou plutôt crayeux, qui y constitue le corallien, si l'on trouve le *Diceras arietina*, le *Cidaris florigemma* et le *Cardium corallinum*, comme dans les oolites coralliennes de la Haute-Marne, on y trouve aussi la *Pinna granulata*, le *Hinnites fallax*, le *Mytilus subpectinatus*, le *Trichites Saussurei*, la *Terebratula humeralis*, et jusqu'à d'énormes exemplaires de l'*Amm. Achilles*. On reconnaît là la faune du corallien compacte de la Haute-Marne.

Il est vrai que, dans l'Yonne, la couche à *Amm. Marantianus* et à *Pinna lanceolata* semble faire bande à part, et que, si l'on ne consultait que le faciès minéralogique, on pourrait être tenté, à l'exemple d'Oppel en Allemagne, de rattacher cette couche à l'étage oxfordien. Mais le caractère minéralogique suffit-il pour déterminer l'âge d'une couche?

Nous ne pouvons pas trop le répéter: dans la vallée de la Marne, à Vouécourt, aux Lavières, à Buxières, à Soncourt, à St-Hilaire, etc., les couches à *Amm. Marantianus* et à *Amm. Achilles* reposent, soit sur l'oolite à *Diceras arietina*, soit sur les calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis*, c'est-à-dire sur des couches que la plupart des géologues s'accordent à regarder comme coralliennes; et, à moins de faire comme M. Raulin, qui, pour ne pas séparer les calcaires à *Amm. Marantianus* et à *Pinna lanceolata* de l'oxfordien, y range l'oolite à *Diceras arietina* elle-même (Bulletin de la Soc. géol., t. X, p. 490), il faut bien convenir que, dans la vallée de la Marne, ce

niveau est corallien. Or, s'il est corallien dans la vallée de la Marne, comment, dans l'Yonne, serait-il oxfordien ?

*Marnes sans fossiles.* — Notre travail ne serait pas complet, si nous ne disions quelques mots d'une couche marneuse que nous avons précédemment signalée au-dessous des calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis*, à Soncourt, à St-Hilaire, à la pointe des Lavières et à la tranchée de Buxières. Cette marne ne contient que de très-rares fossiles, et, pour cette raison, MM. Royer et Barotte, dans leur carte de la Haute-Marne, l'avaient désignée, en y réunissant les couches à *Amm. Marantianus*, sous le nom de *marnes sans fossiles*.

Faut-il y voir le dernier terme de l'oxfordien ? Faut-il, au contraire, en faire la plus ancienne des couches coralliennes ? MM. Royer et Barotte, contrairement à l'avis d'éminents observateurs, et guidés par de simples considérations stratigraphiques, avaient adopté la dernière de ces opinions.

Pour la partie supérieure, la couche à *Amm. Marantianus*, le fait n'est pas douteux, ainsi que nous l'avons montré. Quant à la partie inférieure ou *marne sans fossiles* proprement dite, nous avons réussi à y découvrir, à St-Hilaire et à Buxières, quelques fossiles, qui nous paraissent identiques à des fossiles du corallien compacte, et nous pensons que l'opinion adoptée par MM. Royer et Barotte est l'expression de la vérité.

Ce qui vient à l'appui de cette manière de voir, c'est qu'à la tranchée de Buxières les marnes qui nous occupent ont une forte inclinaison à l'ouest, tandis que les couches oxfordiennes sur lesquelles elles reposent semblent, au contraire, inclinées à l'est, ce qui marque une discordance sensible de stratification.

De plus, à la pointe des Lavières, les calcaires oxfordiens qui supportent les mêmes marnes sont corrodés et perforés par les pholades. Ce caractère, auquel on n'attribue plus aujourd'hui la même importance qu'autrefois, vient cependant à l'appui des précédents, et montre qu'il n'y a nulle témérité à rattacher les marnes sans fossiles inférieures, non à l'oxfordien, mais au corallien.

Mais ce qui tranche la question, ce sont les observations que nous avons pu faire tout récemment au ravin de Poissonvaux, au sud de Vouécourt. Là, en effet, la tranchée de la route a mis à découvert, entre les couches supérieures à *Ammonites babeanus* et l'oolite à Dicérates de la côte Noeulon, une couche marno-calcaire de 1<sup>m</sup>,50 environ ; qui représente la marne sans fossiles, puisqu'elle occupe absolument le même niveau stratigraphique que cette

marne, dans le reste de la vallée de la Marne. Or, tandis qu'ailleurs les fossiles y sont rares, ici, au contraire, ils abondent ; et si, parmi ces fossiles, quelques-uns se rencontrent déjà dans l'oxfordien à *Amm. babeanus*, le plus grand nombre sont identiques à ceux de la couche à *Amm. Marantianus* du ravin du Heu, et ne permettent pas de séparer la marne sans fossiles de l'ensemble de l'étage séquanien.

L'étude de la même marne, dans la vallée de l'Aube, où elle reparait sous la couche à *Amm. Marantianus*, mène absolument à la même conclusion ; car, là encore, elle se lie intimement à l'étage séquanien, aussi bien au point de vue paléontologique qu'au point de vue stratigraphique.

Nous devons, d'après cela, regarder la marne sans fossiles proprement dite comme une sorte de couche de remplissage, qui représente la première assise de la zone à *Amm. Marantianus*, et qui tantôt est en contact immédiat avec elle, et tantôt en est séparée par les calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis* ou l'oolite à *Dicérates*.

Pour terminer notre description de l'étage corallien de la Haute-Marne, il convient de dire que, tandis que les premières couches coralliennes s'étendent uniformément sur les couches oxfordiennes, celles-ci, au contraire, paraissent avoir éprouvé, avant le dépôt du corallien, un mouvement marqué de retraite vers l'ouest. A Roche-sur-Rognon, en effet, les premières couches coralliennes reposent sur les calcaires à *Amm. Martelli*, qui forment, dans la Haute-Marne, la base de la zone à *Amm. transversarius*. A Roëcourt-la-Côte, au contraire, à Vesaignes, etc., le corallien repose sur les couches plus récentes à *Amm. babeanus*. Enfin, à Longchamps, entre les couches à *Amm. babeanus* et les marnes sans fossiles qui forment la base du corallien, on observe une épaisseur de plusieurs mètres de calcaires marneux à *Amm. Canaliculatus*.

Cela montre qu'il y a eu, à la fin de la période oxfordienne, un exhaussement progressif du sol, suivi d'un affaissement au commencement de la période corallienne, et cela seul suffirait pour prouver que les limites que nous avons assignées aux deux étages sont bien leurs limites véritables.

— En résumé, nous croyons être en droit de conclure que les noms d'étage séquanien et d'étage corallien font double emploi dans la science, et désignent deux faciès différents et contemporains d'un même terrain, et non deux divisions successives de ce terrain.

Nous concluons encore que, selon nous, le manque d'entente des géologues sur la constitution de l'étage corallien vient de ce qu'on s'est habitué

à regarder comme type de ce terrain ce qui n'en est qu'un faciès particulier, et qu'on a pris ainsi l'accident pour l'état normal.

Nous concluons, enfin, qu'on ne parviendra à faire cesser l'éternelle querelle de la limite de l'oxfordien et du corallien que par une étude approfondie des localités où, comme dans la vallée de la Marne, cette limite est nettement tranchée.

**Liste provisoire et partielle des fossiles de l'oollite à Dicérates.**

Nautilus nov. spec.	Diceras arietina, Lamk.
Volvula Marcousana, Guer. et Oger.	Diceras Cottaldi, Mun. Chalm. ( <i>in lit.</i> ).
Natica Deshayesea, Buv.	Mytilus triquetrus, Buv.
Nerinea Mariæ, d'Orb.	Ostrea pulligera, Goldf.
Nerinea Jollyana, d'Orb.	Ostrea Moræana, Buv.
Nerinea subcylindrica, d'Orb.	Lima æquilatera, Buv.
Nerinea Cæcilia, d'Orb.	Rhynchonella pinguis (Rœm.), Opp.
Nerinea strigillata, Cred.	Terebratula humeralis, Rœm.
Nerinea Mosæ, Desh.	Terebratula intermedia, Cott.
Nerinea Curmontensis P. de L.	Hemicidaris intermedia, Cott.
Nerinea gradata, d'Orb.	Cidaris florigemma, Phil.
Nerinea contorta, Buv.	Pseudodiadema subangulatum.
Trochus Dædaleus, Buv.	Stomechinus lineatus, Cott.
Purpura turbinoïdea, Buv.	Pygaster nov. spec.
Purpura Moræana, d'Orb.	Apiocrinus Roissyanus, d'Orb.
Patella Moræana, Buv.	Peplosmilia corallina, From.
Nerita canalifera, Buv.	Montlivalentia elongata, Edw. et Haim.
Cerithium corallense, Buv.	Montlivalentia truncata, Edw. et Haim.
Astarte curvirostris, Rœm.	Montlivalentia dilatata, Edw. et Haim.
Corbis gigantea, Buv.	Montlivalentia excelsa, From.
Opis bicarinata, Buv.	Montlivalentia corallina, From.
Cardium corallinum, Leym.	Latimæandra gracilis, From.
Cardium septiferum, Buv.	Favia Haimeï, From.
Arca nov. spec.	Cyatophora Richardi, Mich.
Trigonia Acteon. Mun. Chalm. ( <i>in lit.</i> ).	Lobophyllia flabellum, Mich.

**Liste provisoire des fossiles des calcaires grumeleux à *Hemicidaris crenularis*.**

Serpula Blaisensis, P. de L.	Ostrea gregaria, d'Orb.
Serpula Soncourtensis, P. de L.	Ostrea subreniformis, Etall.
Serpula Royeri, P. de L.	Terebratella Richardiana, d'Orb.
Serpula gordialis, Schl.	Megerlea pectunculus, d'Orb.
Amm. Achilles, d'Orb.	Terebratula insignis, Schub.
Nerinea Rœmeri, Phil.	Terebratula humeralis, Rœm.
Purpura nov. spec.	Terebratula nov. spec.
Pleurotomaria nov. spec.	Waldheimya Delemontiana, Etall.
Cardita tetragona, Etall.	Rhynchonella inconstans (Sow.), d'Orb.
Mytilus subpectinatus, d'Orb.	Rhynchonella pinguis (Rœm.), Opp.
Mytilus subæquiplicatus, Goldf.	Cidaris cervicalis, Ag.
Trichites Saussurei, Thurm.	Cidaris florigemma, Phil.
Lima Rupellensis, d'Orb.	Cidaris Drogiaca, Cott.
Lima Magdalœna, Etall.	Hemicidaris intermedia, Cott.
Pecten Nisus, d'Orb.	Hemicidaris crenularis, Ag.
Pecten Buchi, Rœm.	Glypticus hieroglyphicus, Ag.
Pecten subarticulatus.	Pseudodiadema subangulatum, Cott.
Pecten inæquicostatus, Buv.	Stomechinus lineatus, Cost.
Ostrea pulligera, Goldf.	Apiocrinus Roissyanus, d'Orb.
Ostrea Morœana, Buv.	







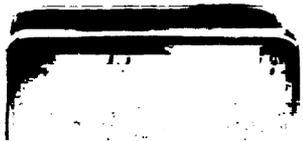








1018584  
SIZE #4



U of Chicago



47691901