MONOGRAPHIE
PALÉONTOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE
DES ÉTAGES SUPÉRIEURS
DE LA FORMATION JURASSIQUE
DES ENVIRONS DE BOULOGNE-SUR-MER

MOLLUSQUES ACÉPHALES

GASTROCHÆNA BOUCARDENSIS, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 25.)

DIMENSIONS.

Longueur	11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,66
Épaisseur	0,55

Testa ovato-oblonga, postice valde hians, tenuissime concentrice striata. Regio buccalis leviter rostrata. Regio analis paulo cuneiformis, extremitate rotundata. Umbones parvi.

Coquille ovale oblongue, relativement assez large et épaisse. La plus grande largeur et la plus grande épaisseur se trouvent en face des crochets et, à partir de ce point, la région anale va en se rétrécissant légèrement et en s'amincissant rapidement en forme de coin jusqu'à l'extrémité qui est arrondie. La région buccale est fort courte, légèrement rostrée et fort échancrée; l'échancrure est relativement courte et le bâillement buccal ne dépasse guère le tiers de la longueur des valves. Le bord cardinal est à peu près rectiligne et, à peu de chose près, parallèle au bord palléal; ce dernier ne présente aucune inflexion à partir de l'échancrure. Crochets fort petits. La surface des valves est couverte de stries concentriques d'une extrême finesse et marquée en outre de quelques gros plis d'accroissement particulièrement distincts sur le moule intérieur.

Rapports et différences. Ce petit Gastrochène est fort voisin de l'espèce nommée *Pholas astræarum* par M. Buvignier, qui me paraît appartenir au même genre; il en

diffère cependant par son bâillement buccal plus large et sa région anale plus rétrécie et plus rapidement amincie à partir des crochets. Les espèces de Trouville décrites par M. Deslongchamps sont toutes bien plus rostrées dans la région buccale; il en est de même du *Gastrochæna gracilis*, Étallon.

Localité. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Pholas Davidsoni, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 26, 27.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur, approximativement	0,33
Épaisseur par rapport à la longueur	0,75

Testa ovata, brevis, crassa, in regione buccali rotundata, in anali vero truncata. Latera sulco radiante lato, profundoque divisa regiones duas formante quarum buccalis costis radiantibus undatis, spinulosis, ornatur, analis vero lamellis concentricis, remotis. Callum magnum.

Coquille de petite taille, ovale, courte, large et épaisse, bâillante à l'extrémité anale. Région buccale formant environ un tiers de la longueur, arrondie à l'extrémité et fortement échancrée vers le bord palléal; cette échancrure est close par un large callum remontant assez haut et marqué au milieu par une forte suture. En-dessus la région buccale est assez excavée près des crochets. Région anale rétrécie et subtronquée à son extrémité. L'apophyse pariétale était large et épaisse, surtout vers le bord palléal, à en juger par la trace laissée sur le moule; elle se traduisait sur la coquille par un sillon très-marqué allant des crochets au bord palléal et divisant les flancs des valves en deux régions. La buccale est ornée d'une vingtaine de côtes rayonnantes, fines, onduleuses, assez serrées, couvertes d'aspérités épineuses assez éloignées qui ont laissé quelques traces sur le callum; la région anale est couverte de lamelles concentriques, fines, écartées et régulières. On ne distingue que vaguement sur le moule l'impression du cuilleron interne ou apophyse styloïde; elle se confond à peu près avec celle de l'apophyse pariétale. L'impression musculaire anale est très-visible sur le moule, tout près du bord cardinal; elle se trouve circonscrite par un sillon profond produit sans doute par une lame interne semblable à celle des *Jouannetia*. L'impression musculaire buccale est située dans une excavation assez profonde.

M. Davidson a recueilli quelques exemplaires de cette Pholade encore enfoncés dans un fragment de bois fossile.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se rapproche certainement des *Martesia* par son callum et son ornementation. Elle ressemble un peu au *Pholas Cornueliana* d'Orb., mais elle s'en distingue bien par sa forme plus courte, son large sillon latéral et son ornementation; elle diffère également par sa forme générale, son sillon et ses ornements du *Ph. Sanctæ Crucis* Pictet, de l'étage valangien.

Localité. Tour Croï. O. Étage portlandien.

Collections. Beaugrand. P. de Loriol. (Ex. recueillis par M. Davidson.)

TEREDINA.

(Pl. XI, fig. 1.)

M. Davidson a découvert entre Boulogne et la Crèche, dans les couches moyennes de l'étage portlandien, des fragments assez considérables de bois fossile qui ont encore une texture ligneuse et se trouvent remplis de corps claviformes très-remarquables, qui me paraissent être, suivant toute probabilité, des coquilles de Teredines avec leurs tubes. Ces coquilles sont dans une position verticale et rapprochées les unes contre les autres; l'une des extrémités est parfaitement arrondie, son diamètre maximum est de 20^{mm}. J'ai vainement cherché sur cette surface arrondie les contours des valves; on n'aperçoit que quelques traces indistinctes. Le tube s'amincit plus ou moins graduellement, se contourne ou reste droit, mais ne paraît pas avoir acquis une grande longueur. Lorsqu'on brise un de ces corps, on reconnaît parfaitement qu'ils constituaient de véritables tubes dont on distingue très-nettement les parois, et qu'ils ne peuvent nullement être considérés comme le remplissage de la cavité de quelque mollusque perforant. La gangue qui les remplit est exactement la même que celle qui encastre le bois fossile.

Je n'ai pas voulu donner un nom à cette espèce, puisqu'il n'est pas possible de la caractériser et que je ne suis même pas sûr qu'elle appartienne au genre dans lequel je la classe provisoirement; il me paraît cependant nécéssaire de signaler une coquille aussi intéressante, qui montre que, très-probablement, le genre Teredine a apparu bien avant l'époque tertiaire, dans laquelle on l'avait signalé jusqu'ici pour la première fois.

Sphænia Pellati, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 13-16.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 à 22 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,81 à 0,83
Épaisseur de la grande valve par rapport à la longueur	0,41

Testa subtrigona aut aliquando subquadrata, lata, brevis, crassa, inæquilateralis, inæquivalvis. Regio buccalis oblique truncata. Regio analis in valva dextra majore fortiter rostrata; rostrum breve, depressione profunda a lateribus separatum. In valva minore regio analis haud fere rostrata apparet. Margo pallealis valde arcuatus. Umbo valvæ majoris magnus, utrinque carinatus, valde contortus, valvæ minoris umbo multo minor. Superficies valvarum sulcis tenuibus, confertis, regularibus in valva majore, magis remotis in valva minore, ornata. Cardo in valva majore fossula anali parva, dente que buccali minimo, in valva minore dente cardinali buccali majore munitus.

Coquille inéquivalve et inéquilatérale, de forme subtriangulaire, mais cependant parfois si large qu'elle paraît comme quadrangulaire. Je n'ai pu donner l'épaisseur proportionnelle de la coquille, parce que je ne connais que des valves isolées, et que je ne suis pas parfaitement sûr que les valves que je pense être les petites valves de cette espèce le soient bien réellement. Les valves droites sont les plus nombreuses; elles sont profondes et plus grandes que les valves gauches; leur région buccale est fort courte, un peu évidée vers le crochet et obliquement tronquée, mais arrondie à son extrémité; la région anale se termine par un bec court, très-relevé du côté palléal, séparé des flancs par une forte dépression limitée par un angle à peine accentué qui devient carène obtuse sur le crochet. Le bord cardinal est déclive de chaque côté, mais davantage du côté buccal que du côté anal. Le bord palléal est très-fortement arqué. Crochet grand, élevé, un peu déprimé, obtusément caréné de chaque côté et si contourné que son sommet entre presque dans l'intérieur de la valve. La charnière se compose d'une fossette étroite et allongée du côté anal, et d'une très-petite dent cardinale du côté buccal, placée exactement sous le sommet du crochet. Sous le crochet lui-même on distingue très-nettement l'échancrure remarquable du bord cardinal sur laquelle insiste M. Deshayes. Les flancs sont régulièrement bombés, mais pas très-renflés, leur surface est couverte de sillons fins, très-réguliers, serrés, séparés par des intervalles égaux à eux-mêmes. Il n'y a pas de pli anal proprement dit. On observe de grandes différences dans la taille, mais tous les exemplaires que j'ai sous

les yeux sont identiques entre eux par tous leurs caractères; la largeur proportionnelle varie seulement, mais dans d'étroites limites.

Les deux valves que je considère comme étant des valves gauches de l'espèce appartiendraient à de grands exemplaires, car leur longueur atteint 19^{mm}; elles sont relativement bien plus plates, leur région anale est moins rostrée, et sans dépression bien sensible vers les flancs, enfin leur crochet est relativement plus petit; on distingue dans la charnière un cuilleron buccal assez saillant, je n'ai pu la dégager entièrement. Le flanc est peu bombé, la surface est couverte de sillons concentriques bien plus forts et plus écartés que ceux de la grande valve. Ces valves gauches ont été trouvées dans le même gisement que les valves droites que j'ai décrites, et, selon toute apparence, elles appartiennent à la même espèce.

Rapports et différences. Ayant eu la bonne fortune d'obtenir une valve droite de cette espèce entièrement vidée, j'ai pu m'assurer qu'elle appartient certainement au genre *Sphœnia* Turton, dont les caractères ont été si bien précisés par M. Deshayes dans son admirable ouvrage sur les animaux sans vertèbres du bassin de Paris. Son facies rappelle tout à fait celui des Corbules et on la classerait dans ce genre d'après sa forme extérieure, si la connaissance de la charnière ne venait pas montrer qu'elle ne peut lui appartenir. L'espèce la plus voisine est le *Sphœnia Sœmanni;* le *Sph. Pellati* s'en distingue à première vue par le crochet de sa grande valve beaucoup plus grand et plus contourné, par son ensemble plus épais et plus large, sa valve gauche moins plate. Dans le *Corbula Mosensis,* le crochet de la grande valve est beaucoup moins grand, et les sillons de sa surface sont beaucoup plus larges et moins serrés.

Localité. Falaise de la Tour Croï. P^{t}. Étage portlandien. — Collection Pellat.

Sphænia sæmanni, P. de Loriol.

(Pl. XI, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Corbula Sœmanni, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 42, pl. 4, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur par rapport à la longueur	0,28
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Un exemplaire de cette espèce, beaucoup plus complet que ceux que je connais-

sais lors de la publication de notre premier mémoire, a été découvert depuis lors par M. Pellat, je puis donc en compléter la description, et en même temps rectifier son classement.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, très-inéquivalve. La valve droite, qui est la plus grande, est bombée, mais pas cependant très-épaisse; sa surface est couverte de sillons concentriques très-nombreux, fins, fort rapprochés, un peu plus serrés vers le bord palléal que vers le crochet. Ces sillons sont trop écartés dans la première figure donnée. Région buccale relativement assez longue, tronquée obliquement à partir du crochet, arrondie à son extrémité. Région anale large, rostrée à l'extrémité, mais ne formant pas de bec proprement dit; un pli obtus assez sensible, oblique par rapport au bord cardinal, est séparé du flanc par une dépression profonde. Bord cardinal plus déclive du côté buccal que du côté anal. Bord palléal très-fortement arqué et sans inflexion aucune du côté anal, ce qui fait paraître la région anale particulièrement large. Crochet assez haut, mais cependant peu épais, non caréné sur les côtés et nullement contourné; on peut dire qu'il est petit relativement à celui d'autres espèces, ma précédente description doit être rectifiée en ce sens.

La petite valve est tout à fait plate, plutôt concave, elle porte un léger pli anal très-rapproché du bord cardinal et sa surface est couverte de sillons concentriques peu profonds et larges dans la région buccale, très-fins au contraire, très-serrés et un peu flexueux dans la région anale. La charnière de la valve droite porte du côté anal une fossette ligamentaire fort étroite, et une dent cardinale buccale très-peu saillante, placée un peu en avant du sommet du crochet; le bord cardinal est comme échancré sous le crochet. Je ne connais pas la charnière de la petite valve.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire doit être séparée des *Corbula* à cause de sa charnière qui la rapproche au contraire tout à fait des *Sphœnia*. Elle fait partie d'un groupe d'espèces, parmi lesquelles se trouvent les plus anciennes du genre, qui s'éloignent du type par leur forme générale analogue à celle des *Corbula*, mais s'en rapprochent au contraire par leur charnière; il me paraît donc que c'est bien dans le genre *Sphœnia* qu'elles doivent être classées, sans qu'il soit nécessaire de créer pour elles une coupe nouvelle. Le *Sphœnia Sœmanni* se distingue du *Corbula Mosensis* (dont je ne connais point exactement la charnière et qui pourrait bien aussi appartenir au même genre) par sa région buccale plus déclive vers le crochet, et par sa région anale dilatée et non rétrécie, avec un pli plus sensible et plus étroit, ensuite par les sillons concentriques de sa valve droite plus fins et plus serrés. Le *Sphœnia Pellati* a un crochet beaucoup plus grand.

Localités. Terlincthun. Sables à Pernes. N^{s}. Étage portlandien. — Collection Pellat.

CORBULA FERRUGINEA, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 2 à 5.)

DIMENSIONS.

Longueur	15 à 28 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,71
Épaisseur approximative de la valve droite par rapport à la longueur	0,24
Longueur de la régiou buccale par rapport à la longueur totale	0,38

Testa elongata, inæquilateralis, inæquivalvis. Valva dextra major, paulo inflata, concentrice late sulcata. Regio buccalis ab umbone declivis, extremitate rotundata. Regio analis longior, attenuata, rostrata, rostro a lateribus depressione profunda separato. Regio pallealis arcuata. Umbones mediocres, potius elevati. Valva minor majori similis, haud vero in regione anali depressione notata, minus crassa, sed tamen convexa.

Coquille allongée, inéquivalve et inéquilatérale. Valve droite plus grande que l'autre, assez bombée sans être cependant très-épaisse, couverte de sillons concentriques larges, peu nombreux, séparés par des intervalles plus étroits qu'eux-mêmes. Région buccale relativement longue, fortement tronquée, à peu près en ligne droite depuis le crochet jusque vers l'extrémité qui est atténuée et arrondie. La plus grande largeur se trouve à peu près en face du crochet. La région anale est rétrécie et rostrée vers son extrémité; le rostre est séparé du flanc par une profonde dépression; il n'y a pas de pli anal distinct. Bord cardinal très-déclive du côté buccal. Bord palléal régulièrement arqué, non infléchi vers le rostre. Crochet relativement large et élevé, peu contourné. Valve gauche relativement plus étroite que la grande valve, et moins bombée; elle conserve cependant toujours une certaine convexité; les sillons concentriques sont un peu plus étroits; le rostre anal est beaucoup moins marqué. On reconnaît parfaitement sur un moule intérieur qu'il existait sur cette valve gauche une profonde fossette dans laquelle venait se loger une longue dent cardinale redressée de la valve droite. L'espèce appartenait donc bien au genre *Corbula*.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire ne paraît pas rare dans les couches ferrugineuses d'Ecaux, où l'on rencontre son moule intérieur et la contre-empreinte de ses valves; la coquille elle-même a disparu. Je n'ai vu aucun exemplaire entier, ce n'est donc que par analogie que j'associe les valves droites et les valves gauches qui se trouvent isolées dans ce gisement, je puis dire toutefois que cette association me paraît presque certaine. L'espèce n'est donc encore qu'incomplétement connue; j'ai cru cependant qu'il serait utile de la décrire et de la nommer, car elle

est assez caractéristique des couches d'Ecaux. Je rapporte avec grande probabilité au *Corb. ferruginea* une valve gauche provenant de Wimille et entièrement semblable aux valves gauches des couches ferrugineuses. L'espèce la plus voisine est le *Corbula Mosensis*, mais, dans celle-ci, la valve droite est relativement moins large sur les flancs, moins étroitement rostrée du côté anal, sa région buccale est arrondie vers le crochet au lieu d'être obliquement tronquée, puis elle est bien moins atténuée; enfin sa valve gauche est beaucoup plus plate. Le *Corbula ferruginea* ne peut se confondre avec le *Sphœnia Pellati* ou le *Sphœnia Sœmanni*.

Localités. Ecaux, Minerai de fer. Wimille. P^4. Étage portlandien. Zone supérieure. Collection Pellat.

Corbula autissiodorensis, Cotteau.

SYNONYMIE.

Corbula autissiodorensis, Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 64.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 627.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 44, pl. 4, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 71, pl. 5, fig. 7.

Il serait superflu de décrire ici de nouveau cette espèce dont M. Pellat a trouvé de nombreux individus dans la Falaise de la Tour Croï. On peut dire que, relativement à d'autres espèces voisines, l'angle de la région anale n'est pas très-saillant, le corselet n'étant pas creusé. Je remarque que les sillons concentriques de la surface sont toujours plus écartés et moins nombreux sur la valve droite que sur la valve gauche.

Localités. Falaise de la Tour Croï. P^1. Étage portlandien, couches supérieures. — Mont Lambert. N^3. Tranchée de Terlincthun. N^3. Étage portlandien, couches inférieures. Collection Pellat.

Corbula Morini, P. de Loriol.

(Pl. XI, fig. 6, 7.)

SYNONYMIE.

Corbula Morini, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 43, pl. 4, fig. 7.

Je rapporte à cette espèce une petite valve trouvée avec les grandes valves décrites et qui lui appartient suivant toute probabilité. Elle est assez bombée, évidée sur

le bord cardinal du côté anal dont l'extrémité est moins acuminée que dans l'autre valve ; le crochet est légèrement caréné de chaque côté ; la plus grande épaisseur se trouve dans la région buccale, en arrière du crochet. La surface est couverte de stries concentriques très-fines et un peu lamelleuses. Je donne la figure d'une grande valve dont la taille est très-forte, sa longueur atteint 40mm.

Localité. Châtillon. N. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Corbula Bayani, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 8-11.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,80
Épaisseur par rapport à la longueur, approximativement et d'après des valves séparées, au moins.	0,80

Testa subtrigona, lata, brevis, inflata, inæquivalvis. Regio buccalis rotundata. Regio analis in valva majore obtuse carinata, subito et breve caudata ; in valva minori vero cauda brevior sed carina magis acuta. Umbones potius compressi, parvi, parum contorti. Superficies valvarum plicis concentricis inæqualibus, modo tenuibus, modo validis ornata.

Coquille subtriangulaire, relativement très-large, épaisse, peu inéquivalve, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, dans la petite valve sa longueur ne dépasse pas 0,30 de la longueur totale ; elle n'est point carénée, ni excavée vers les crochets ; son extrémité est large et arrondie. La valve droite est un peu plus grande que la gauche, convexe et renflée ; sa région anale se rétrécit brusquement à l'extrémité pour former un petit bec bien dégagé, mais court, étroit et tronqué ; un angle très-obtus court du crochet vers le bord palléal. Dans la petite valve, qui est un peu moins bombée que l'autre, le bec anal est bien plus court et moins accusé, tandis que l'angle est plus saillant, surtout dans les petits individus. On ne distingue aucun pli dans la région anale. Les crochets sont petits, un peu comprimés et peu contournés. Le bord palléal est légèrement infléchi vers la naissance du bec. La surface des valves est couverte de sillons concentriques très-inégaux, fins et serrés vers les crochets, bien plus larges et plus écartés depuis le milieu des flancs jusqu'au bord palléal, près duquel se voit ordinairement aussi un gros pli d'accroissement. La charnière n'a pu être dégagée sur aucun exemplaire.

Rapports et différences. Je ne connais malheureusement aucun individu complet de cette jolie espèce, mais seulement des valves isolées ; il serait donc possible que

ma description ne fût pas tout à fait exacte. Elle se distingue bien de ses congénères par sa forme large, sa petite valve presque aussi bombée que l'autre, ses petits crochets et sa région anale brusquement rétrécie pour former un petit bec étroit et court, mais bien détaché. Je ne vois pas d'espèces avec laquelle celle-ci puisse se confondre. La connaissance de la charnière pourra seule montrer si elle appartient bien au genre *Corbula*.

Localités. Tranchée de Terlincthun. O. Étage portlandien; base des couches moyennes. — Se retrouve à la falaise de Châtillon dans l'étage virgulien (M) avec le *Cardium morinicum*. — Collection Pellat.

CORBULA CAUDICEA, Sauvage.

(Pl. XI, fig. 17, 18.)

SYNONYMIE.

Corbula caudicea, Sauvage, 1871, Journal de Conchyliologie, t. XIX, p. 359.
Id. Sauvage, 1872, Journal de Conchyliologie, t. XX, p. 185, pl. 8, fig. 10.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,73
Épaisseur par rapport à la longueur	0,47
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,44

Testa subtrigono-ovata, elongata, potius compressa, parum inæquilateralis, parum inæquivalvis, tenue concentrice striata, interdum plicata. Regio buccalis sub umbonibus leviter excavata, haud vero multo angustata, extremitate rotundata. Regio analis carinata, apice truncata. Umbones potius elevati. Margo pallealis regulariter arcuatus, haud sinuatus.

Coquille ovale, subtrigone, allongée, pas très-épaisse, peu inéquilatérale, peu inéquivalve. Les deux valves sont à peu près semblables. Région buccale arrondie à son extrémité, légèrement excavée sous les crochets sans être cependant très-rétrécie. Région anale un peu plus longue que la région buccale, peu rétrécie, obliquement tronquée à l'extrémité; elle porte une carène oblique, pas très-aiguë, qui va du sommet du crochet à l'extrémité du bord palléal. Le corselet que limite cette carène est court et peu accentué. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arqué sans l'être très-fortement, non sinueux vers l'extrémité anale. Crochets assez élevés, très-rapprochés, peu contournés. La surface des valves est couverte de fines stries concentriques, avec quelques plis d'accroissement assez marqués.

Rapports et différences. Le *Corbula caudicea* se distingue bien du *Corbula Deshayesea* par son bord palléal non sinueux et sa région anale peu rétrécie. Il est assez voisin du *Corbula Dammariensis* par son bord palléal non sinueux, mais sa forme générale est plus allongée, plus étroite et moins globuleuse; sa carène est en outre moins accentuée. M. Sauvage semble croire que les exemplaires que j'ai rapportés au *Corbula Dammariensis* n'appartiennent pas à cette espèce. Je me suis assuré de nouveau de l'exactitude de ma détermination. Les exemplaires figurés dans la monographie du portlandien de l'Yonne n'ont point le bord palléal sinueux et j'insiste là-dessus dans la description. Le moule intérieur figuré dans la monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne présente, il est vrai, une très-légère sinuosité vers l'extrémité du bord palléal que le dessinateur a trop accentuée; on trouve, en effet, dans la Haute-Marne, quelques moules intérieurs qui présentent un très-léger sinus, tandis que d'autres, recueillis avec les premiers, n'en ont aucune trace; j'ai omis d'en faire mention dans ma description. Les exemplaires de la Haute-Marne appartiennent, du reste, bien certainement au *Corb. Dammariensis.* Il faut encore signaler, comme espèce très-voisine, le *Corb. Glosensis*, Z. et G., de Glos, qui se distingue du *Corb. caudicea* par sa forme plus trapue, sa région anale encore moins rétrécie et à peine carénée, sa région buccale moins excavée.

Localités. Bréquerecque, carrière Delahode. K. Châtillon. M. Étage Virgulien. — Collection Pellat.

Corbula Deshayesea, Buvignier.

(Pl. XI, fig. 21-24.)

SYNONYMIE.

Corbula Deshayesea, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 9, pl. 10, fig. 15-17.
Id. Contejean, 1859, Étude de l'étage kimméridien de Montbéliard, p. 216.
Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 164, pl. 19, fig. 3.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 246.

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 7 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,65 à 0,70
Épaisseur par rapport à la longueur	0,60 à 0,75
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur, approximativement	0,42

Testa subtrigona, elongata, crassa, parum inæquilateralis, tenuissime concentrice striata. Regio buccalis umbones versus excavata, apice attenuata et rotundata. Regio analis

carinata, extremitate attenuata, truncata. Margo pallealis valde arcuatus, in anali parte sinuosus. Umbones carinati, contorti.

Coquille subtrigone, allongée, assez épaisse, peu inéquivalve. La valve gauche et la valve droite se ressemblent beaucoup pour la forme et l'ornementation. Région buccale excavée vers les crochets, rétrécie et arrondie à son extrémité. Région anale un peu plus longue que la région buccale et rétrécie vers son extrémité qui est tronquée; elle est pourvue d'une carène oblique, aiguë, qui part du crochet et aboutit à l'extrémité du bord palléal, limitant un petit corselet à peine excavé. Crochets pas très-élevés, carénés du côté anal, contournés. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté. Bord palléal bien arqué et sinueux vers l'extrémité anale. On distingue sur les flancs une petite dépression parallèle à la carène et plus ou moins accentuée. La surface est couverte de stries concentriques très-fines, plus accentuées, plus écartées, quoique toujours serrées vers le bord palléal. Ces stries ne sont visibles que sur les exemplaires très-frais; la coquille paraît lisse dans la plupart des exemplaires, ou au moins sur la plus grande partie de sa surface.

Certains exemplaires sont un peu plus rétrécis que les autres dans la région palléale, sans qu'il y ait cependant aucune raison pour les rapporter à une autre espèce, car on observe des passages entre les deux modifications. Dans un autre individu (fig. 22), on voit la région buccale s'excaver davantage en paraissant proportionnellement plus longue. Si l'on prend comme type l'exemplaire de la figure 21, qui me paraît exactement semblable à celui qui a été figuré par M. Buvignier, on arrivera d'un côté à l'exemplaire fig. 23, plus trapu, plus épais, moins rétréci à l'extrémité anale, et de l'autre à l'exemplaire de la fig. 24, plus allongé, plus excavé dans la région buccale et plus comprimé. Il m'est impossible de voir plusieurs espèces dans ces divers exemplaires qui se relient entre eux. Je trouve aussi sur certains individus des stries assez fortes, surtout vers le bord palléal; M. Buvignier n'en mentionne point; j'attribue cette anomalie apparente à une différence dans l'état de la fossilisation des échantillons. Il faut ajouter de plus que la coquille est toujours presque lisse dans nos exemplaires aux approches du crochet et que la vigueur des stries concentriques peut varier dans une même espèce, ainsi que je l'ai vu très-nettement dans une bonne série du *Corbula autissiodorensis*, série qui m'a aussi présenté des modifications de forme analogues à celles que je viens de signaler pour le *Corb. Deshayesea*. Je ne suis pas certain que l'espèce nommée *C. Deshayesea*, par M. Brauns (loc. cit.), soit bien la même que celle de M. Buvignier, car la Corbule du Hanovre paraît, d'après la description, pourvue d'une carène mousse, tandis que le vrai *Corb. Deshayesea* a, au contraire, une carène tranchante et doit être certainement distingué du *Corb. autissiodorensis*, auquel il se trouve associé par M. Brauns.

Rapports et différences. Le *Corb. Deshayesea* diffère du *Corb. prora* par sa région anale plus rétrécie, son bord palléal plus arqué et plus sinueux, sa surface couverte de stries extrêmement fines et non de larges sillons. Il se distingue nettement du *Corbula autissiodorensis* par sa forte carène, sa région anale plus rétrécie et son bord palléal plus sinueux.

Localités. Quehen, Bellozane. E. Questrecque, Carly. G. — Étage séquanien. — Moulin Hubert. K. Port de Boulogne. M. — Étage virgulien. — Collections Pellat, Leblanc.

Corbula prora, Sauvage.

(Pl. XI, fig. 19-20.)

SYNONYMIE.

Corbula prora, Sauvage, 1871, Journal de Conchyliologie, t. XIX, p. 359.
Id. Sauvage, 1872, Journal de Conchyliologie, t. XX, p. 186, pl. 8, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur	5 ½ mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur par rapport à la longueur	0,65
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45

Testa subtrigona, crassa, parum inæquilateralis, parum inæquivalvis, sulcis concentricis latis ornata. Regio buccalis paulo excavata, apice attenuata, rotundata. Regio analis acute carinata, extremitate truncata. Umbones paulo compressi, incurvi.

Coquille subtrigone, assez épaisse, peu inéquilatérale et peu inéquivalve. Les deux valves se ressemblent beaucoup, soit pour la forme, soit pour l'ornementation ; la valve droite est un peu plus épaisse que l'autre, mais à peine plus grande. Région buccale un peu excavée vers les crochets, atténuée et arrondie à son extrémité. Région anale un peu plus longue que la région buccale, tronquée à son extrémité, marquée d'une carène très-aiguë qui part du sommet des crochets et va aboutir à l'extrémité du bord palléal, déterminant un petit corselet excavé sur chaque valve. Bord cardinal plus déclive du côté buccal que du côté anal. Bord palléal peu arqué, légèrement sinueux vers l'extrémité anale. Crochets relativement assez hauts, comprimés, contournés, très-carénés du côté anal. La surface des valves est couverte de sillons concentriques relativement fort larges, peu arqués, séparés par des intervalles notablement plus étroits qu'eux-mêmes.

Rapports et différences. Le *Corbula prora* se distingue bien du *Corb. carinata* Buv. par sa région buccale excavée et non arrondie vers les crochets, par son ensemble relati-

vement plus large et son bord palléal moins arqué. Il est plus voisin de forme du *Corb. Deshayesea* Buv., mais sa région palléale est moins atténuée et plus largement tronquée, sa surface est couverte de larges sillons concentriques au lieu d'être presque lisse. Le corselet du *Corb. fallax* Contejean est moins excavé et moins nettement accusé; sa forme générale est relativement plus étroite et ses sillons concentriques sont moins larges.

Localités. Mont des Boucards. C. Quehen. E. Étage séquanien. — Port de Boulogne. K. Calcaire à *Trig. Renauxiana.* Étage virgulien. — Collection Pellat. — C'est de cette dernière localité que provient l'exemplaire figuré qui correspond en tous points à la description de M. Sauvage.

PLEUROMYA TELLINA, Agassiz.

(Pl. XI, fig. 34.)

SYNONYMIE.

Pleuromya tellina,	Agassiz, 1842-45, Monogr. des Myes, p. 250, pl. 29, fig. 1-8.
Pleuromya Voltzii,	Agassiz, 1842-45, Monogr. des Myes, p. 249, pl. 26, fig. 1-2, pl. 29, fig. 12-14.
Pleuromya tellina,	P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 45, pl. 5, fig. 3.
Id.	P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 76, pl. 5, fig. 10.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 157, pl. 10, fig. 5-8.
	Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce et ajouter:
Panopæa jurassi,	Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, Atlas, p. 8.
Pleuromya Grayensis,	Étallon, 1863, Paléont. grayloise, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 457.
Pleuromya tellina,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 35 et 43.
Panopæa tellina,	Lennier, 1872, Étude géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 82.
Panopæa jurassi,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 254.

M. Pellat a recueilli de nombreux exemplaires de cette espèce dans les divers étages du jurassique supérieur du Boulonnais. On retrouve parmi eux les diverses modifications déjà signalées. Les uns sont relativement un peu plus larges que les autres; il en est sur lesquels la dépression des flancs est presque nulle, sur d'autres elle est très-accentuée, particulièrement sur les exemplaires du Mont des Boucards; dans d'autres individus, la région buccale est longue et subrostrée, tandis que l'ensemble est étroit; ceux-ci sont tout à fait identiques au type de forme du *Pl. tellina*, mais leur dépression latérale est très-faible; on les trouve surtout dans l'oolithe de Bellebrune

(F). Enfin, un exemplaire de Questrecque (F) et un autre de Baincthun (K) présentent ces gros sillons concentriques déjà observés dans des individus de l'étage portlandien de Boulogne. Il m'est absolument impossible de voir dans ces diverses modifications légères autre chose que des variations d'une même espèce qui se relient toutes par de nombreux passages. J'ai reconnu par l'examen des exemplaires originaux d'Étallon, obligeamment communiqués par M. Perron, que le *Pleuromya grayensis* ne pouvait être séparé du *Pleur. tellina*; les cinq exemplaires de la collection d'Étallon sont identiques aux exemplaires du *Pl. tellina*, de diverses localités, auxquels je les ai comparés. J'ai déjà dit, dans notre premier mémoire, que Brongniart confondait trois espèces sous le nom de *Lutraria jurassi* et qu'il me paraissait inutile d'embrouiller encore la synonymie en modifiant la manière dont Agassiz et d'Orbigny avaient compris l'espèce.

Localités. Wimereux, Tour Croï, etc. O. Étage portlandien. — Baincthun, Souterrain d'Ordre, K. Étage virgulien. — Questrecque. G. Bellebrune. F. [5] Hesdin, Quehen. F. [4] Mont des Boucards. C. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

Pleuromya Alpreckensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 35.)

DIMENSIONS.

Longueur	85 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,56
Épaisseur par rapport à la longueur	0,37
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,33

Testa elongata, arcuata, potius compressa, inæquilateralis. Regio buccalis brevior, rotundata. Regio analis extremitate angustata, subacuminata. Margo cardinalis in anali parte subrectus. Area cardinalis nulla. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, haud incurvi, fere contigui.

Coquille allongée, arquée, plutôt comprimée, inéquilatérale. Région buccale d'un tiers plus courte que l'anale, peu évidée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale très-rétrécie et comme acuminée vers son extrémité. Bord cardinal peu déclive du côté anal, davantage du côté buccal. Bord palléal arqué. Les valves sont assez bombées dans la région en face des crochets où se trouve la plus grande épaisseur, mais elles s'amincissent rapidement vers les extrémités; on ne distingue à la surface du moule intérieur que quelques plis d'accroissement. Les flancs ne présentent pas de dépression transverse.

Rapports et différences. Ce n'est pas sans hésitation que je décris ici cette Pleuromye, dont je n'ai qu'un exemplaire sous les yeux ; on ne saurait la rapporter au *Pleur. tellina*, me semble-t-il, à cause de sa forme arquée et subacuminée à l'extrémité anale et de sa région buccale arrondie ; sa taille serait aussi extraordinaire ; d'un autre côté, je ne vois pas d'autre espèce dont on puisse la rapprocher. Je reconnais toutefois qu'il est peu prudent de décrire une nouvelle espèce de *Pleuromya* sur un seul échantillon.

Localité. Ningle. P^1. Étage portlandien. — Collection Pellat.

PLEUROMYA SINUOSA (Rœmer), P. de Loriol.

(Pl. XI, fig. 33.)

SYNONYMIE.

Lutraria sinuosa, Rœmer, 1839, Petref. des norddeutschen Oolith-Gebirges, Nachtrag, p. 42, pl. 19, fig. 24.
Pleuromya donacina, Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 248, pl. 23 et pl. 29, fig. 16-18.
Pleuromya sinuosa, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages sup. de la form. jurassique de la Haute-Marne, p. 162, pl. 10, fig. 9-12.
Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :
? *Panopæa Alduini*, Lennier, 1872, Étude géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 82.
Pleuromya sinuosa, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 26 et 43.
Pleuromya sinuosa, *Pleuromya donacina*, } Struckmann, 1873, Fossile Fauna des haunover. Jura-Meeres, p. 34.
Pleuromya sinuosa, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 252.

J'ai sous les yeux quelques exemplaires bien typiques de cette espèce, dont les uns proviennent de l'étage portlandien et les autres des couches inférieures de l'étage séquanien ; les individus du niveau supérieur sont exactement semblables à ceux du niveau inférieur et ils se présentent dans l'un et dans l'autre avec les variations de forme qui ont été signalées par M. Agassiz et se retrouvent dans toutes les localités où l'on a observé l'espèce. Je n'ai rien à ajouter à la description que j'ai déjà donnée de cette Pleuromye.

Il ne m'a pas été possible de me faire une idée nette de ce que M. Brauns comprend sous le nom de *Pleur. Alduini ;* il dit que sa région buccale est coupée plus obliquement que dans le *Pl. sinuosa*, et que ce n'est pas là le *Pl. Alduini* Ag. Je suppose qu'il s'agit d'une autre espèce que celle dont il vient d'être question.

Localités. Tranchée des Garennes. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Mont des Boucards. B. C. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA HORTULANA, (Agassiz) d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Homomya hortulana, Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 155, pl. 15.
Homomya compressa, Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 157, pl. 19.
Pholadomya hortulana, d'Orbigny, 1843, Paléont. française, Terr. crétacés, t. III, p. 313.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 167, pl. 10, fig. 16.

Voir pour la description et la synonymie de l'espèce l'ouvrage précité et ajouter :

Pholadomya hortulana, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 84.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches sur le Jura supérieur neuchâtelois, p. 35, 37, 43.

De nombreux exemplaires du *Phol. hortulana*, provenant du Boulonnais, pour la plupart de grande taille et très-bien conservés, m'ont été communiqués par M. Pellat. On retrouve parmi eux toutes les variétés de forme figurées par Agassiz dans les belles planches qu'il a consacrées à cette espèce. Les exemplaires de l'étage séquanien affectent souvent une forme rostrée dans la région buccale, comme l'individu figuré dans la Monogr. des Myes, pl. 15, fig. 15 ; il en est de même dans la Haute-Marne ; par contre, dans le Jura bernois, ces formes rostrées se retrouvent souvent dans le ptérocérien.

Le type le plus commun dans le Boulonnais paraît être celui qui a été figuré, Myes, pl. 15, fig. 11. Certains exemplaires sont renflés, d'autres assez comprimés. Les impressions musculaires anales, visibles sur un moule intérieur, sont subcirculaires, grandes, saillantes, placées très-près du bord cardinal. L'impression palléale présente un sinus anal large et profond, qui s'avance jusqu'au $^{56}/_{100}$ de la longueur totale.

Je renvoie, pour la description et les affinités du *Phol. hortulana*, à la monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne (loc. cit.).

Localités. Fond du val St-Martin, Versant Est du Mont Lambert, Baincthun. Calcalcaire de Brequerecque. H. Étage ptérocérien. — Hourecq, Quehen. F¹. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA MARTINENSIS, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 28.)

DIMENSIONS.

Longueur	54 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,68
Épaisseur par rapport à la longueur	0,68
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,18

Testa oblique transversa, inflata, valde inæquilateralis, extremitate anali multo hians. Regio buccalis brevissima, truncata. Regio analis obliqua, elongata, extremitate rotundata, leviter acuminata. Margo cardinalis brevis, subrectus, area distincta præditus. Margo pallealis valde arcuatus. Umbones elevati, acuti, contigui. Superficies valvarum irregulariter concentrice plicata.

Coquille ovale transverse, très-oblique, épaisse, fort inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée, arrondie, à peine distincte des flancs; le bord palléal s'arque en fuyant très-obliquement depuis l'extrémité buccale jusqu'auprès de l'extrémité anale. La région anale paraît très-oblique; elle est rétrécie, comme un peu acuminée à son extrémité, et très-bâillante vers le bord cardinal. Ce dernier est court et à peu près rectiligne du côté anal. L'area est profonde, large et limitée de chaque côté par un angle accentué quoique obtus. Crochets aigus, élevés, contigus. La surface des valves est couverte de plis concentriques inégaux, çà et là profonds, avec de fines stries concentriques dans les intervalles. On ne voit pas de côtes rayonnantes.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire de cette espèce intéressante, qui appartient évidemment au groupe des Homomyes. Je n'ai su le rapporter à aucune des espèces qui sont venues à ma connaissance, et son ensemble très-oblique me semble être tout à fait normal. Toutefois on observe des déformations si particulières parmi les Pholadomyes, que l'on ne saurait être tout à fait affirmatif lorsqu'il n'est possible d'étudier une forme que sur un seul exemplaire. Le *Phol. martinensis* se distingue fort nettement des autres Homomyes par son obliquité et son area cardinale bien distincte. Le *Phol. vicinalis* Thurmann a une forme analogue, mais il ne possède point d'area; ses valves ne sont point bâillantes et son extrémité anale est plus largement arrondie.

Localité. Val St-Martin. H. Étage ptérocérien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA ÆQUALIS, Sowerby.

(Pl. XI, fig. 30.)

SYNONYMIE.

Pholadomya æqualis, Sowerby, 1827, Mineral Conch., pl. 546, fig. 3.
Id. Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 41, 137.
Id. Morris, 1843, Catal. of brit. foss., 1re éd., p. 97.
Id. Bronn, 1848, Index paleont., p. 960.
Pholadomya Protei, *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 47.
Pholadomya æqualis, Morris, 1854, Catal. of brit. foss., 2me éd., p. 220.
Id. Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 66, suppl., pl. 6, fig. 9.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer Classific. der Sch. des ob. Jura, p. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	41 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,68
Épaisseur par rapport à la longueur, approximativement	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,37

Testa elongata, ovata, parum inæquilateralis, in media parte laterum costis radiantibus haud numerosis, obliquis ornata, concentrice plicata. Regio buccalis lata, rotundata; regio analis haud angustata, rotundata. Margo cardinalis parum declivis. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, lati.

Coquille allongée, presque régulièrement ovale, relativement peu inéquilatérale. Région buccale très-peu rétrécie, arrondie, un peu tronquée à son extrémité. Région anale de même, peu rétrécie et arrondie. Bord cardinal faiblement déclive; on ne distingue point d'area cardinale définie. Bord palléal faiblement et régulièrement arqué. Les flancs, uniformément mais pas fortement bombés, sont ornés dans leur région médiane de cinq ou six côtes rayonnantes obliques, assez fortes, coupées par des plis concentriques inégaux qui déterminent de petits tubercules indistincts. Crochets élevés, larges.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire de cette espèce; mais il concorde si exactement avec la figure de Sowerby et avec celle que M. Damon a donnée plus récemment, que je n'hésite point à le rapporter au vrai ***Phol. æqualis***, Sow., espèce qui a été souvent méconnue. D'Orbigny, en particulier, le cite dans le Prodrome comme synonyme du *Phol. Protei*, avec lequel il n'a point de rapports. Il se distingue facilement de ses congénères, sans area cardinale, par la régularité de sa forme ovale, par sa région buccale relativement longue et peu différente de la région anale, par ses côtes rayonnantes fortes, peu nombreuses, laissant un assez

grand espace lisse aux extrémités. L'espèce la plus voisine serait peut-être le *Phol. myacina* qui est bien plus arqué, plus large, plus inéquilatéral. Je ne crois pas que jusqu'à présent le *Phol. æqualis* vrai ait été trouvé sur le continent.

Localité. Falaise du moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA MULTICOSTATA, Agassiz.

SYNONYMIE.

Pholadomya multicostata, Agassiz, 1842, Myes, p. 52, pl. 2^3, fig. 1-12, pl. 2, fig. 3-4, pl. 3^1, fig. 10.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 175.

Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et la synonymie à laquelle il faut ajouter :

Pholadomya acuticostata, Lennier 1872, Étude géolog. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 83.
Pholadomya multicostata, M. de Tribolet, 1873, Recherches géologiques dans le Jura neuchâtelois, p. 35, 83.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 262.

Je n'ai rien à ajouter à la description que j'ai donnée (loc cit.) de cette espèce bien connue et facilement reconnaissable. Les exemplaires de Boulogne sont de grande taille et parfaitement typiques. Le plus grand de ces échantillons a 70^{mm} de longueur et 35 côtes; un autre, de 55^{mm} de longueur en a 40.

Localités. Brequerecque. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

M. Davidson en a aussi recueilli de nombreux exemplaires au même niveau.

PHOLADOMYA PROTEI, (Brongniart) Defrance.

(Pl. XII, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Cardium Protei, Brongniart, 1821, Annales des Mines, t. VI, pl. 7, fig. 7 *a*, *b*, *c*. Sur les caractères zoolog. des formations, tirage à part, p. 20 et 37, pl. 7, fig. 7 *a*, *b*, *c*.
Pholadomya Protei, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. sup. de la form. jurassique de la Haute-Marne, p. 169, pl. 10, fig. 13-15.

Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :

Pholadomya Protei, Lennier, 1872, Descr. géolog. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 83.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches sur le Jura sup. neuchâtelois, p. 32, 35, 37.
Pholadomya paucicosta, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 260.

Le *Pholadomya Protei* est très-abondant dans certaines couches du Boulonnais, et les nombreux exemplaires que j'ai sous les yeux sont absolument identiques, soit par leurs caractères généraux, soit par leurs variations, aux exemplaires de la Haute-Marne, du Havre et d'autres localités que j'ai pu comparer. Comme je me suis longuement étendu dans l'ouvrage précité, au sujet de cette espèce, il me paraît inutile de revenir ici sur sa description et ses affinités.

On distingue l'impression palléale sur un exemplaire; le sinus anal est large et profond, s'avançant presque jusqu'à la moitié de la longueur de la coquille.

Je n'ai pas encore clairement saisi les caractères qui séparent le *Phol. Protei* du *Pholad. parcicosta*, ou, tout au moins, qui en distinguent plusieurs des exemplaires que M. Agassiz a figurés sous ce dernier nom, et je commence à croire fermement que les deux espèces devraient être réunies. Je dois dire cependant que je n'ai vu aucun exemplaire du *Phol. Protei* semblable à l'individu figuré comme *Phol. parcicosta* par Agassiz, pl. 6, fig. 1 de la monographie des Myes.

M. Brauns (loc. cit.) constate, après un examen comparatif avec des exemplaires du Havre, que le *Phol. paucicosta* Rœmer est identique au *Phol. Protei.*

Le *Phol. Protei* est une espèce bien reconnaissable et très-constante dans ses caractères généraux, qui a vécu pendant une période très-étendue; j'ai recueilli à Laignes (Côte d'Or), des exemplaires de cette espèce qui ne sont pas à distinguer de ceux du Havre, mais qui se rencontrent associés à l'*Amm. cordatus* dans des couches oxfordiennes des mieux caractérisées; on la trouve encore tout aussi typique dans l'étage portlandien. Dans le Boulonnais elle abonde surtout au Mont des Boucards, dans les couches inférieures de l'étage séquanien; j'ai recueilli des exemplaires absolument identiques dans le terrain à Chailles du canton d'Argovie.

Localités. **Houllefort. a. Mont des Boucards. C et B. Quehen. F¹. Tournes, F⁵. Étage séquanien. — Fond du Val St-Martin. H. Étage ptérocérien. — Collection Pellat.**

PHOLADOMYA STRIATULA, Agassiz.

(Pl. XI, fig. 29.)

SYNONYMIE.

Pholadomya striatula, Agassiz, 1842, Monographie des Myes, p. 84, pl. 5, fig. 15-16.
Pholadomya nitida, Agassiz, 1842, Monographie des Myes, p. 117, pl. 3 *a*, fig. 13-15, pl. 7, fig. 4-6.
Pholadomya modiolaris, Agassiz, 1842, Monographie des Myes, p. 123, pl. 3 *a*, fig. 1-6.
Pholadomya striatula, P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 84.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie, dont il faut excepter ce qui tient au *Phol. tenera.)*

DIMENSIONS.

Longueur	30 à 34 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,56 à 0,65
Épaisseur par rapport à la longueur	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,31

Coquille ovale, allongée, plus ou moins large, assez épaisse, très-inéquilatérale, régulièrement bombée sur les flancs. Région buccale très-courte, arrondie, très-légèrement rostrée. Région anale peu rétrécie, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal déclive du côté buccal, plus ou moins évidé vers les crochets du côté anal et ensuite presque droit. L'area cardinale est étroite, lancéolée, mais bien distincte et carénée sur les côtés. Bord palléal arqué. Crochets plus ou moins élevés, contigus, peu renflés. La surface est ornée d'une dizaine de côtes rayonnantes plus ou moins obliques, assez écartées, laissant un certain espace libre aux deux extrémités; les plis concentriques ne sont pas très-réguliers et peu accentués dans nos échantillons, le bâillement des valves du côté anal n'est pas considérable.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un petit nombre d'exemplaires appartenant à cette espèce, ils me paraissent pouvoir être rapportés avec certitude au *Phol. striatula.* L'un d'entre eux présente exactement le type du *Phol. striatula;* un autre, trouvé avec lui, est tout à fait semblable au type du *Phol. nitida,* de même qu'un troisième, provenant d'un niveau un peu supérieur. J'ai déjà dit (Monogr. de la Haute-Marne) que le *Phol. tenera* devait être rapporté au *Phol. cingulata* et non au *Phol. striatula.* Quant au *Phol. depressa,* je crois qu'il devrait être réuni au *Phol. striatula* : les exemplaires du Boulonnais lui ressemblent beaucoup. Je renvoie à ce que j'ai dit, au sujet de l'espèce, dans la monographie du portlandien de l'Yonne.

Localité. Val St-Martin: H. Étage ptérocérien, un exemplaire. — Hesdin. Quehen. F^1. Tourne. F^5. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA PELAGICA, Agassiz.

(Pl. XII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Pholadomya pelagica, Agassiz, 1843, Monogr. des Myes, p. 105, pl. 2, fig. 5-7.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 182, pl. 11, fig. 1.

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

DIMENSIONS.

Longueur	62 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,66
Épaisseur par rapport à la longueur	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,21

Les exemplaires de Boulogne, en petit nombre, que j'ai sous les yeux, sont exactement identiques aux exemplaires de la Haute-Marne; ils appartiennent à la même espèce et je renvoie à la description que j'ai donnée (loc. cit.). Ces individus du Boulonnais se rapprochent encore plus étroitement du type du *Phol. pelagica* figuré par Agassiz, en ce que leurs crochets sont moins aigus, quoique relativement élevés comme ceux de ce type; l'extrémité anale est un peu plus régulièrement arrondie, du reste tous les caractères sont semblables. L'area cardinale est longue, lancéolée et bien définie; on compte neuf côtes obliques sur les flancs. Je persiste donc à rapporter l'espèce dont il est question au *Pholad. pelagica*, tout en faisant les quelques réserves déjà mentionnées (loc. cit.).

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA TUMIDA, Agassiz.

(Pl. XII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Pholadomya tumida, Agassiz, 1842-45, Myes, p. 111, pl. 2 *a*, fig. 6-11, pl. 5 *b*, fig. 1-3.
Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 966.
Pholadomya similis, pars, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 360.
Pholadomya tumida, Pictet, 1855, Traité de pal., 2me éd., t. III, p. 375.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 215.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 172, pl. 10, fig. 18.

DIMENSIONS.

Longueur	83 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,55
Épaisseur par rapport à la longueur	0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,25

Coquille allongée, un peu rectangulaire, assez épaisse, très-inéquilatérale, ornée de dix à onze côtes rayonnantes droites, assez fortes; celles de la région buccale vont presque en ligne droite vers le bord palléal; les autres sont plus ou moins obliques. Un certain espace reste lisse vers les deux extrémités; on distingue en outre des

stries d'accroissement d'une grande finesse. Région buccale très-courte, arrondie. Région anale rétrécie et arrondie à l'extrémité. Bord cardinal un peu évidé sous le crochet, puis légèrement déclive du côté anal. Bord palléal très-faiblement arqué, presque rectiligne. Crochets peu élevés, assez gonflés. Area cardinale étroite, limitée par une carène, mais pas très-accentuée relativement à d'autres espèces; elle n'est, du reste, pas visible sur toute sa longueur dans l'échantillon que j'ai sous les yeux. Les flancs sont régulièrement bombés; la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. Ligament court. Test remarquablement mince.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est exactement semblable à celui que M. Agassiz a fait représenter (pl. 2*a*, fig. 9) et qui doit être regardé comme un individu bien adulte du *Phol. tumida;* je n'éprouve aucune hésitation en le rapportant à cette espèce. L'exemplaire de la Haute-Marne, que j'ai fait figurer (loc. cit.), appartient bien certainement aussi à la même espèce, seulement c'est un individu plus jeune et partant plus arqué, ainsi que M. Agassiz le fait observer lui-même; il correspond à l'exemplaire figuré, Myes, pl. 2*a*, fig. 7. Quant aux exemplaires de l'étage portlandien de Boulogne que je rapportais aussi au *Phol. tumida*, M. Mœsch pense qu'ils appartiennent à une espèce nouvelle, à laquelle il donne le nom de *Phol. Lorioli*, dans une Monographie du genre qui n'est pas encore publiée. Je ne vois pas trop quels sont les caractères distinctifs que l'on peut invoquer en faveur de cette séparation.

Je ne reviens pas ici sur les affinités de l'espèce.

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PHOLADOMYA CONCINNA, Agassiz.

(Pl. XI, fig. 31.)

SYNONYMIE.

Pholadomya concinna, Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 118, pl. 7 *a*, fig. 1-6.
Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 961.
Pholadomya similis, pars, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 360.
Pholadomya concinna, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et paléont. dans le Jura neuchâtelois, p. 15.

DIMENSIONS.

Longueur	46 à 53 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,60 à 0,76
Épaisseur par rapport à la longueur	0,60 à 0,62
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,23

Testa elongata, ovata, lata, valde inæquilateralis, transverse plicata, costis radiantibus decem parum conspicuis ornata. Regio buccalis minima, truncata. Regio analis lata, extremitate rotundata. Area cardinalis lata, lanceolata, externe valde carinata. Margo pallealis arcuatus. Umbones parum elevati, sed satis tumidi.

Coquille très-inéquilatérale, allongée, subovale, un peu rhomboïdale, large, assez épaisse, régulièrement bombée sur les flancs; la plus grande épaisseur se trouve un peu en avant des crochets. Région buccale comme tronquée. Région anale peu rétrécie, largement arrondie à son extrémité. Bord cardinal très-court et très-déclive du côté buccal, à peu près droit du côté anal. L'area cardinale est large, lancéolée, très-distincte, limitée de chaque côté par une carène saillante. Bord palléal très-arqué. Crochets contigus, peu élevés, plutôt déprimés, mais gonflés. La surface est couverte de plis concentriques bien marqués et assez réguliers, coupés par dix à onze côtes rayonnantes, obliques, peu accentuées. Le bâillement anal est peu considérable.

Rapports et différences. Je n'ai qu'un petit nombre d'exemplaires de cette espèce à ma disposition, mais je les rapporte sans hésitation au *Phol. concinna*; je les ai comparés avec des exemplaires du Terrain à Chailles du Val de Laufon et je les ai trouvés identiques. Dans le Prodrome, d'Orbigny réunit le *Phol. concinna* au *Phol. similis;* ce dernier me semble cependant devoir être distingué à cause de sa forme plus arquée, plus ovale, et de ses côtes rayonnantes plus nombreuses et bien plus accusées. Le *Phol. pelagica* est suffisamment distinct par sa forme et par ses côtes.

Localité. Sommet de la tranchée de la Liégette. — a. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

SOUS-GENRE GONIOMYA

Pholadomya Pellati, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XI, fig. 32.)

DIMENSIONS.

Longueur	47 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,38
Épaisseur incertaine.	

Testa ovata, elongata, inæquilateralis. Regio analis paulo angustata, extremitate rotundata. Superficies valvarum in regione buccali costis obliquis validis, in regione anali

vero costis validis transversis, rectis, haud obliquis ornata; in regione umbonali costæ buccales analesque costis aliis longitudinalibus rectis, brevibus, conjunguntur.

Coquille ovale, allongée, relativement peu inéquilatérale, probablement peu épaisse. Région buccale assez évidée vers les crochets et relativement longue; son extrémité n'est pas conservée dans l'exemplaire décrit. Région anale un peu rétrécie, arrondie à son extrémité. Bord palléal peu arqué. Bord cardinal déclive de chaque côté. On distingue une area cardinale accompagnée de chaque côté d'une dépression externe assez large. Crochets assez élevés. Il y avait probablement une dépression transverse très-peu apparente, partant des crochets et se dirigeant vers le bord palléal. Les ornements des flancs se composent, dans la région buccale, de fortes côtes obliques qui commencent directement au bord cardinal, en s'arrondissant un peu, puis se dirigent en ligne droite vers le milieu des flancs où elles vont rencontrer les côtes de la région anale; ces dernières, fortes et épaisses, partent de la dépression cardinale, dont il a été parlé, et se dirigent directement vers le bord palléal qu'elles atteignent sans obliquer ni s'infléchir. Sur les crochets et presque jusqu'au milieu des flancs, la jonction des côtes anales et des côtes buccales s'opère par une partie droite, parallèle à l'axe longitudinal de la coquille; plus loin, quelques-unes se rejoignent en formant un angle aigu; mais le plus grand nombre des côtes anales arrivent directement au bord palléal sans avoir rencontré les côtes buccales.

Rapports et différences. Bien que je ne connaisse qu'un seul exemplaire de cette espèce, un peu incomplet, il m'a paru nécessaire de la signaler, car elle est certainement distincte. On ne saurait la confondre avec le *Phol. constricta*, dont elle a les côtes anales droites. En revanche ces mêmes côtes droites la distinguent clairement du *Phol. marginata*, auquel elle ressemble par la forme; de plus, ses côtes buccales commencent directement au bord buccal, et ses côtes droites longitudinales s'avancent plus loin sur les flancs. Dans l'une des figures données par Agassiz (Myes, pl. 1*b*, fig. 15) pour le *Gon. Litterata* Sow., les côtes anales sont assez semblables à celles du *Phol. Pellati*; elles sont toutefois moins fortes et plus obliques, et je crois que cet exemplaire doit encore être rapporté au *Phol. marginata*, d'autant plus que la description parle de *l'obliquité* de ces côtes qui serait même plus grande que dans le *Phol. marginata*. Le *Phol. Pellati* n'est certainement pas le *Phol. litterata* de Sowerby, espèce bathonienne, à côtes très-obliques. M. Damon a figuré une espèce du « coral rag » qui a été confondue avec le *Phol. litterata;* elle me paraît être distincte et mériter un nouveau nom; mais elle ne peut être confondue avec le *Phol. Pellati*. Le *Pholad. anaglyptica* Münster a des côtes anales très-peu obliques, mais elles ne paraissent point se joindre aux côtes buccales par une partie droite, et sa forme générale est plus iné-

quilatérale et plus dilatée vers l'extrémité anale. En somme, l'espèce qui me paraît se rapprocher le plus du *Phol. Pellati,* c'est le *Gon. sinuata* Ag. (Myes, pl. 1, fig. 3) espèce encore mal connue, dont on retrouve une figure dans le Lethea Bruntrutana; ses côtes anales partent bien en droite ligne du bord cardinal, mais elles obliquent ensuite fortement, elle est en outre pourvue sur les flancs d'une large dépression transverse qui manquerait, suivant toute apparence, au *Phol. Pellati.*

Je profite de l'occasion pour rectifier la synonymie du *Phol. marginata* que j'ai donnée dans la monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne; il s'y est glissé une faute d'impression; il faut lire:

Goniomya marginata, Agassiz, 1842, Myes, p. 16, pl, 1, fig. 12, 13, 14 et pl. 1, fig. 15.

Goniomya litterata (non Sow.), Agassiz, 1842, Myes, p. 18, pl. 1*b*, fig. 13, 14, 15.

Localité. Vers la Crèche. — K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Plectomya rugosa (Rœmer), P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Tellina rugosa, Rœmer, 1836, Petref. der norddeutschen Oolith.-Geb. p. 120, pl. 8, fig. 4.
Plectomya rugosa, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages sup. de la form. jurass. de la Haute-Marne, p. 193, pl. 12, fig. 6-7.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce, et ajouter:)
Plectomya rugosa, Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 32.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura sup. neuchâtelois, p. 37 et 43.
Cercomya rugosa, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 248.

Les persévérantes recherches de M. Pellat ont amené la découverte de deux exemplaires de cette intéressante espèce qui n'avait pas encore été signalée dans le Boulonnais. Sans être parfaitement conservés, ils le sont néanmoins très-suffisamment pour permettre une détermination certaine; ils sont identiques aux nombreux exemplaires provenant de diverses localités que j'ai pu comparer.

Localité. Mont-Lambert. — Étage portlandien, couches inférieures. Collection Pellat.

Anatina Morini, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XII, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	47 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,59
Épaisseur par rapport à la longueur	0,40
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,48

Testa ovato-elongata, subæquilateralis, plicis concentricis in regione buccali validis ornata, in regione anali valde hians. Regio buccalis anali paulo brevior, umbones versus leviter declivis, lata, extremitate rotundata. Regio analis sub umbonibus valde excavata, angustata, apice rotundata. Latera in regione mediana leviter compressa. Umbones elevati, contigui.

Coquille ovale, allongée, presque équilatérale, assez épaisse, très-bâillante du côté anal. Région buccale un peu plus courte que l'anale, faiblement déclive à partir du crochet, du reste large et parfaitement arrondie à son extrémité. Région anale très-évidée sous les crochets, rétrécie, arrondie à l'extrémité; un angle oblique très-marqué, quoique obtus, part du sommet du crochet et va expirer rapidement sur les flancs, circonscrivant une sorte d'area vague, mais assez excavée dans la région cardinale. On distingue, en outre, deux faibles dépressions rayonnantes près du bord cardinal. Les flancs sont assez régulièrement bombés, mais présentent cependant en travers, vers le milieu, une légère dépression; ils sont ornés de plis concentriques assez fins et serrés, plus accentués et plus écartés dans la région buccale. Bord cardinal peu déclive. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets assez élevés, contigus. On distingue, du côté anal, l'empreinte des cuillerons de la charnière, mais on ne voit qu'imparfaitement celle des lames cardinales, ainsi que la trace de la fente apiciale des crochets.

Rapports et différences. L'échantillon qui m'a servi pour ma description est un moule intérieur qui paraît avoir été impressionné par l'empreinte de la coquille; il est, du reste, bien conservé. Cette espèce diffère de l'*Anatina courtautiana* par sa région anale et sa région buccale excavées toutes deux près du crochet qui est plus élevé, puis par sa région anale très-bâillante et arrondie à l'extrémité.

Localité. Alpreck. — P^s. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

ANATINA SOLEN, Contejean.

(Pl. XII, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Anatina solen, Contejean, 1859, Étude de l'ét. kimméridien de Montbéliard, p. 253, pl. 10, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur	18 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,39
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,42

Testa elongata, ovata, angusta, inæquilateralis, compressa, concentrice plicata tenuissimeque striata. Regio buccalis rotundata, lata, regio analis vix angustata, extremitate rotundata. Margo cardinalis vix declivis. Margo pallealis rectus. Umbones vix inconspicui. Testa ipsa tenuissima.

Coquille soléniforme, ovale, allongée, étroite, inéquilatérale, comprimée, ornée de quelques plis d'accroissement et de stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité. Région anale à peine un peu rétrécie, également arrondie. Bord cardinal très-peu déclive de chaque côté. Bord palléal presque droit et à peu près parallèle au bord cardinal. Crochets à peine saillants. Les flancs sont peu bombés, mais régulièrement; je n'ai pu apprécier exactement l'épaisseur. Test extrêmement mince.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont j'ai trois échantillons sous les yeux, me semble avoir les plus grands rapports avec l'*Anatina solen*, dont elle diffère seulement par son bord cardinal un peu moins déclive du côté anal et par ses crochets un peu plus médians; la direction exacte du bord cardinal peut bien, du reste, n'être pas exactement appréciable dans les exemplaires de Boulogne; tous les autres caractères étant tout à fait semblables à ceux de l'*An. solen*, je ne saurais en séparer ces individus. Sous les noms d'*Anatina sequanica* et *Anat. parvula*, Étallon a distingué deux espèces voisines qui ont le bord palléal arqué. Le classement générique de l'espèce est encore incertain. M. Contejean figure bien une petite fente sur les crochets de son exemplaire; mais, il le dit lui-même « un peu douteux quant au genre. » Je n'ai pu découvrir aucun indice de la charnière, ni des lames cardinales, ni des fentes des crochets, dans les exemplaires de Boulogne, et je laisse provisoirement l'espèce dans le genre *Anatina*, n'ayant pas de meilleur classement à proposer.

Localité. Falaise du moulin Hubert. — K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

ANATINA CAUDATA, Contejean.

(Pl. XII, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Anatina caudata, Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 253, pl. 10, fig. 7.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 93, pl. 6, fig. 6.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)
Cercomya caudata, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 249.

DIMENSIONS.

Longueur	30 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,43

Coquille allongée, étroite, arquée, inéquilatérale, ornée de sillons concentriques assez larges, parfois un peu anastomosés, s'effaçant dans la région anale ; ils sont accompagnés de stries concentriques extrêmement fines. Région buccale arrondie et un peu dilatée, légèrement déclive du côté cardinal. Région anale un peu plus longue, évidée vers le crochet, arquée, arrondie à l'extrémité. Bord palléal arqué, crochets petits, peu élevés.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux un seul exemplaire qui me paraît pouvoir être rapporté avec certitude à l'*Anat. caudata* ; c'est la contre-empreinte très-nette d'une valve gauche. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de cette espèce, qui se distingue bien de l'*An. cochlearella* par la forme de la région anale. Un petit exemplaire qui me paraît douteux provient de l'étage virgulien de Terlincthun.

Localité. Quehen. — F '. Oolite d'Hesdin. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ANATINA STRIATA (Agassiz), d'Orbigny.

SYNONYMIE

Cercomya striata, Agassiz, 1844, Monogr. des Myes, p. 149, pl. 11, fig. 13-15, pl. 11 *a*, fig. 5-7.
Anatina striata, d'Orbigny, 1845, Paléontologie française, Terr. crét., t. III, p. 371.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 197, pl. 12, fig. 10-11.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie et la description de l'espèce.)

Un exemplaire, sur la détermination duquel il ne peut y avoir aucun doute, a été trouvé par M. Pellat. C'est un creux dont on a pu retirer une empreinte très-parfaite. Je l'ai comparée soigneusement avec plusieurs exemplaires du canton d'Argovie et l'ai trouvée parfaitement identique; elle est aussi absolument semblable aux individus de la Haute-Marne. On remarque sur cet exemplaire une sorte de petite dépression qui borde le bord cardinal du côté buccal. Cette dépression, qui pourrait induire en erreur, n'est qu'un accident dû à la compression accidentelle de l'échantillon; je la retrouve aussi sur des individus très-comprimés d'Argovie.

Localité. Menneville, Mont des Boucards. — A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Ceromya excentrica (Voltz), Agassiz.

(Pl. XII, fig. 11-12.)

SYNONYMIE.

Ceromya excentrica, Agassiz, 1842, Monogr. des Myes, p. 28, pl. 8 *a*, 8 *b*, 8 *c*.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 199, pl. 12, fig. 12-13.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Ceromya excentrica, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 86.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 35, 37, 43.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des Hannoverschen Jura-Meeres, p. 34.
Id. (*pars.*), Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 249.

De nombreux exemplaires, appartenant à cette espèce et présentant les caractères les plus typiques, ont été recueillis à divers niveaux par M. Pellat. Les contre-empreintes provenant du Mont des Boucards sont particulièrement remarquables par la netteté admirable avec laquelle elles reproduisent les moindres détails de l'ornementation. Les chevrons que forment toujours les côtes concentriques dans la région anale des jeunes exemplaires, se continuent plus ou moins longtemps, suivant les individus; peu à peu les côtes perdent de leur obliquité et deviennent à peu près régulièrement concentriques au bord palléal, en faisant disparaître les chevrons; des exemplaires de 25^{mm} de longueur présentent déjà cette modification; ordinairement elle se produit graduellement, mais je trouve dans les exemplaires de M. Pellat deux échantillons très-intéressants, dans lesquels le changement de direction des côtes s'est opéré tout à fait brusquement, si bien que les côtes fortement obliques et chevronnées du jeune âge viennent aboutir directement sur les côtes presque régulièrement concentriques

des adultes. On comprend facilement, d'après ces exemplaires, que le *Ceromya capreolata* de M. Contejean n'est que le jeune de l'espèce, ainsi que cet auteur l'a reconnu lui-même. Les grands exemplaires, très-adultes, présentent nettement les côtes rayonnantes signalées par M. Agassiz. Des fragments de test, demeurés adhérents à la surface de quelques moules, montrent que, tout en étant relativement mince, il présentait cependant une certaine épaisseur. Les moules intérieurs ne laissent apercevoir que très-vaguement les accidents de la surface qui présente, outre les côtes, des stries d'une extrême finesse. Je n'ai pu, malheureusement, étudier aucune charnière.

Il m'est impossible de comprendre pourquoi M. Brauns (loc. cit.) réunit au *Ceromya excentrica* l'*Isocardia striata* (*I. orbicularis*, Rœmer), qui n'a que des rapports très-éloignés avec lui et qui appartient à un autre genre, tandis qu'il conserve comme espèce l'*Isocardia obovata* Rœmer, que je ne sais comment distinguer de l'*I. orbicularis*.

Dans le Boulonnais, comme dans la Haute-Marne, le *Ceromya excentrica* commence à se montrer à un niveau un peu inférieur à celui qu'il occupe généralement dans le Jura suisse et dans le Jura Graylois, où on ne le trouve que rarement au-dessous de l'étage ptérocérien, c'est-à-dire dans les couches supérieures du calcaire à Astartes. Son abondance au Mont des Boucards est une forte preuve de la nécessité de rattacher ce massif à l'étage séquanien, car il ne saurait venir à l'esprit aucun doute sur l'identité absolue des exemplaires qui en proviennent avec ceux qui se rencontrent communément dans les niveaux supérieurs. Je ne sache pas que le *Cer. excentrica* ait jamais été rencontré dans l'étage oxfordien.

Localités. Questrecque. G. Grès de Wirwigne.— Quehen, Épître. F[1]. Oolithe d'Hesdin. — Mont des Boucards. C. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

THRACIA INCERTA (Thurmann), Deshayes.

SYNONYMIE.

Tellina incerta,	Thurmann, 1830, Mém. Soc. sc. nat. Strasbourg, t. I, p. 13.
Corimya Studeri,	Agassiz, 1843-45, Monogr. des Myes, p. 269, pl. 35.
Thracia suprajurensis,	Deshayes, 1846, in Leymerie, Statistique géol. de l'Aube, p. 239.
Thracia incerta,	P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 109, pl. 8, fig. 3-5.
Thracia incerta,	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 203, pl. 11, fig. 9-10.

(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce et ajouter à cette dernière :)

Thracia suprajurensis,	Lennier, 1872, Étude géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 87.
Thracia incerta,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et paléont. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 35, 37, 39, 43.
Id.	Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 264.

Le *Thracia incerta* paraît plus rare dans le Boulonnais que le *Thracia depressa;* M. Pellat en a cependant recueilli quelques exemplaires très-bien caractérisés et tout à fait typiques. Je n'ai rien à ajouter aux descriptions de cette espèce que j'ai données précédemment.

Localités. Maninghen, Andrecelles. N. Étage portlandien, couches inférieures. — Châtillon. M. — Étage virgulien. — Quehen. F¹. — Étage séquanien. — Collections Pellat, Michelot.

THRACIA DEPRESSA MORRIS (J. SOW.).

(Pl. XII, fig. 6, 7, 8.)

SYNONYMIE.

Mya depressa, J. Sowerby, 1823, Minér. conch., pl. 418.
Id. J. Sowerby, 1835, in Fitton, Strata below the Chalk, Trans. Soc. geol. of London, 2me sér., vol. 4, p. 347, pl. 23, fig. 9.
Corimya tenera, Agassiz, 1842-45, Monogr. des Myes, p. 271, pl. 34, fig. 4-9.
Thracia depressa, Morris, 1843, Catal. of brit. foss. 1re éd., p. 204.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. de l'ét. portl. de Boulogne, p. 48.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 206, pl. 11, fig. 11.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)
Thracia depressa, Lennier, 1872, Étude géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 87.

DIMENSIONS.

Longueur	33 à 68 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,71 à 0,79
Épaisseur par rapport à la longueur	0,36 à 0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,49 à 0,58

Coquille ovale, large, plus ou moins comprimée, peu inéquilatérale, peu inéquivalve; c'est la valve droite qui est la plus grande. Région buccale non évidée au pourtour vers les crochets, mais le plus souvent à peu près droite et quelquefois un peu convexe; elle se rétrécit plus ou moins en s'arrondissant vers son extrémité; sa longueur est ordinairement un peu plus forte que celle de la région anale, parfois cependant elle est subégale ou un peu plus courte. On remarque, vers le bord cardinal, dans les exemplaires bien conservés, une sorte de dépression lunuliforme, quelque fois assez accentuée. Région anale rétrécie, amincie et comme arquée par suite de la forte courbure du bord palléal, évidée vers les crochets, le plus souvent tronquée à

l'extrémité; un angle oblique très-obtus, qui part du crochet et va expirer sur les flancs, détermine une faible dépression vers le bord cardinal et l'extrémité anale; cette dépression ne se distingue bien que sur les exemplaires non comprimés et elle est beaucoup plus forte sur la petite valve que sur la grande où elle est très-peu accusée. Le pli est le plus souvent à peine sensible. Bord cardinal déclive du côté buccal, tandis que du côté anal il est presque droit et bordé par un angle assez saillant. Bord palléal en général plus arqué du côté anal que du côté buccal. Les flancs sont assez convexes, surtout dans la grande valve; leur surface est couverte de plis d'accroissement plus ou moins forts et inégaux, entre lesquels se voient, dans les exemplaires bien frais, de très-fines stries concentriques. La courbure des valves est relativement faible. Crochets élevés, aigus, un peu inclinés du côté anal, tout à fait contigus.

Les variations de forme sont assez nombreuses et portent principalement sur la largeur plus ou moins grande des exemplaires, dont l'ensemble est tantôt trapu, tantôt allongé, puis sur le plus ou moins de longueur relative de la région buccale et sur sa forme plus ou moins rétrécie, enfin sur l'épaisseur plus ou moins grande de la coquille. Ces modifications se relient par de nombreux passages.

Rapports et différences. La belle série d'exemplaires que M. Pellat a recueillie m'a permis de compléter les descriptions que j'avais données de cette espèce et m'a mis à même de bien saisir ses caractères. J'estime que tous ces individus, bien qu'assez différents de forme, doivent se rapporter au *Thracia depressa* Sowerby. Les uns, assez allongés, concordent fort bien avec la figure donnée par Sowerby dans le « Mineral Conchology; » les autres, plus trapus, peuvent être facilement ramenés à ce type par des passages incontestables. Je n'ai pas, en revanche, d'individus sous les yeux correspondant exactement avec la figure donnée par Sowerby dans le mémoire de Fitton (loc. cit.), dans laquelle la largeur proportionnelle n'est que de 0,64. Je suis maintenant pleinement convaincu de l'identité du *Corimya tenera* d'Agassiz et du *Thracia depressa* Sow.; les exemplaires de Boulogne concordent de la façon la plus exacte avec les exemplaires figurés dans la monographie des Myes. A Boulogne, les exemplaires trapus se rencontrent surtout dans le portlandien supérieur, d'où proviennent les plus grands individus; puis, dans le portlandien moyen, où ils sont souvent déformés par la compression; enfin, dans l'étage séquanien du Mont des Boucards, qui en renferme des types très-parfaits et absolument identiques à ceux des couches supérieures de l'étage portlandien. On trouve surtout les exemplaires allongés et inéquilatéraux dans le portlandien moyen et dans le virgulien. Dans tous ces échantillons, la dépression anale est très-faible, même à peu près nulle sur la grande valve, les crochets sont élevés, et il existe une sorte de lunule dans la région buccale; ces caractè-

res, auxquels il faut ajouter une largeur proportionnelle généralement plus forte, permettent de distinguer sans peine le *Thracia depressa* du *Thracia incerta*. Le *Corimya tenuistriata* que je ne connais pas en nature, quoique bien voisin, me paraît cependant différent.

Localités. Mont de Couple. P[1]. Terlincthun. O. — Étage portlandien. — Châtillon. Tour d'Ordre. M. Vers la Crèche. K. Étage virgulien. — Baincthun. H. Étage ptérocérien. — Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

Venus Leblanci, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XII, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm à 17 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,77
Épaisseur par rapport à la longueur	0,56
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,35

Testa ovata, elongata, potius compressa, inæquilateralis, omnino lævigata, clausa. Regio buccalis lunulata, ab umbonibus excavata, angustata, extremitate rotundata. Regio analis lata, extremitate oblique truncata. Area cardinalis excavata, angusta. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones parvi, contigui.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, relativement peu épaisse, entièrement lisse, et tout à fait close. Région buccale plus courte que l'anale, très-excavée sur le bord cardinal, très-rétrécie, subrostrée, arrondie à l'extrémité. On remarque une lunule cordiforme assez profonde, mais un peu vaguement définie. Région anale large, non excavée sur le bord cardinal, obliquement tronquée à l'extrémité; il n'y a pas de corselet, mais un méplat très-indistinct. Bord cardinal plus déclive du côté buccal que du côté anal; l'area ligamentaire est un peu excavée, mais indistinctement limitée. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets petits, contigus, peu élevés, peu obliques et à peine contournés. Flancs très-régulièrement bombés.

Rapports et différences. Si je rapporte au genre *Venus* cette petite espèce, que je ne trouve décrite nulle part, ce n'est que d'après sa forme générale et ses caractères extérieurs qui correspondent fort bien avec ceux des espèces de ce genre; je ne connais ni sa charnière, ni son impression palléale, n'ayant eu entre les mains que des exemplaires bivalves. Il faut donc attendre nécessairement la découverte de nouveaux individus, présentant les caractères internes de la coquille, avant de pouvoir la classer définitivement.

Localités. Bellebrune. F[2]. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ISODONTA KIMMERIDIENSIS DOLLFUSS.

(Pl. XIII, fig. 18-19.)

SYNONYMIE.

Isodonta Kimmeridiensis, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du cap la Hève, p. 20 et 58, pl. 11, fig. 15-19.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 268.

DIMENSIONS.

Longueur	12 à 21 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,62 à 0,67
Épaisseur par rapport à la longueur	0,66
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,62

Testa elongata, ovata, parum compressa, inæquilateralis, striis concentricis tenuibus, remotis, ornata. Regio buccalis anali longior, angustata, cuneiformis, extremitate rotundata. Regio analis acute carinata, truncata. Margo pallealis arcuatus. Umbones parvi, acuti, contigui. Cardo valvæ dextræ dentibus cardinalibus duobus parvis, fossula triangulari separatis, dentibusque lateralibus duobus instructus, in valva sinistra vero dente cardinali unico fossulis que duabus, atque dentibus lateralibus duobus aliis minoribus munitus.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, peu comprimée, couverte de sillons concentriques, fins, relativement assez écartés et également distants. Région buccale plus longue que l'anale, nullement excavée sous les crochets, rétrécie, cunéiforme, arrondie à l'extrémité. Région anale peu rétrécie, tronquée à l'extrémité, pourvue d'une carène aiguë, qui limite un corselet un peu excavé et bien accentué. Bord cardinal plus déclive du côté anal que du côté buccal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets petits, aigus, surbaissés, contigus, carénés du côté anal, légèrement recourbés du côté buccal. Charnière composée dans la valve droite de deux petites dents cardinales, séparées par une fossette triangulaire, accompagnées de chaque côté par une très-forte dent latérale, avec une fossette correspondante. Dans la valve gauche il n'y a qu'une dent cardinale avec une fossette de chaque côté, les dents latérales sont bien moins prononcées, mais on distingue les fossettes qui doivent recevoir celles de la valve droite. Les impressions musculaires, situées aux extrémités de la lame cardinale, sont petites et profondes. Bien que j'aie pu étudier une valve entièrement vidée, je n'ai pas réussi à découvrir l'impression palléale.

Rapports et différences. M. Pellat a recueilli, à divers niveaux, plusieurs exemplaires de cette jolie espèce; ils sont tout à fait semblables à celui qui a été décrit et

figuré par Dollfuss. L'*Isodonta Deshayesea* Buv., type du genre, est plus équilatéral, plus large, plus bombé, sa région buccale est moins cunéiforme, sa région anale est moins tronquée. L'*Isodonta venusta* P. de L., du portlandien de l'Yonne, est très-différent de forme et sa région buccale est plus courte que la région anale, tandis que le contraire a lieu dans l'*Isodonta kimmeridiensis*. Les stries régulières qui ornent le test de cette dernière espèce servent aussi à la faire distinguer.

Localités. Falaise de Châtillon. M. Bréquerecque. K. Étage virgulien. — Bellebrune. F^5. Bellozane. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CYRENA RUGOSA, P. de Loriol (Sowerby).

(Pl. XII, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Cytherea rugosa, J. Sowerby, 1836, in Fitton, Strata below the Chalk, Trans. geol. Soc. London, 2^e série, vol. 4, pl. 22, fig. 13, p. 347 et passim.

Cyrena rugosa, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monographie de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 49, pl. 5, fig. 4-7.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 212, pl. 13, fig. 1-7.

(Voir dans ces ouvrages la synonymie et la description de l'espèce, et ajouter :)

Cyrena rugosa, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 277.

Quelques exemplaires appartenant à cette espèce ont été trouvés par M. Pellat dans la falaise de Châtillon à un niveau qui correspond aux couches inférieures de l'étage portlandien (N^5).

M. Pellat a recueilli aussi, dans le minerai de fer de Rupembert, un moule intérieur qui est si exactement identique aux moules intérieurs du *Cyrena rugosa* de Swindon, avec lesquels je l'ai comparé, que je n'hésite pas à le rapporter à cette espèce. Il est un peu brisé à l'extrémité anale, sa longueur devait être de 25^{mm} environ, sa largeur est de 18^{mm}, son épaisseur de 12^{mm}. Ces gisements de minerai de fer appartiennent aux couches supérieures de l'étage portlandien.

CYRENA FERRUGINEA. P. de Loriol.

(Pl. XII, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Cyrena ferruginea, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 52, pl. V, fig. 8.

Des moules intérieurs, qui peuvent être rapportés au *Cyrena ferruginea*, ont été trouvés par M. Pellat à Écaux, dans des couches ferrugineuses appartenant au même niveau que celles d'Équihen, d'où provenaient les individus types de l'espèce ; la découverte de moules de Trigonies dans ces gisements a montré qu'ils doivent être rattachés à l'étage portlandien dont ils formeraient la partie supérieure.

Cyrena Equihenensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XII, fig. 16.)

DIMENSIONS.
(Moule intérieur.)

Longueur	20 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,50
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,35

Nucleus ovatus, elongatus, compressus, inæquilateralis. Regio buccalis brevior, rotundata. Regio analis elongata, angulata, parum angustata, extremitate truncata. Margo pallealis arcuatus. Umbones parvi. Cardo valvæ sinistræ dentibus cardinalibus duobus, duobus que lateralibus validis instructus.

Moule intérieur ovale, allongé, inéquilatéral. Région buccale bien plus courte que la région anale, non excavée sous les crochets, très-arrondie à l'extrémité. Région anale non excavée, très-graduellement rétrécie, coupée carrément à l'extrémité, pourvue d'un angle saillant qui devait limiter un corselet bien accentué. Crochets petits, peu élevés, un peu courbés. La charnière de la valve gauche porte deux dents cardinales assez fortes avec deux fossettes et deux dents latérales lamelliformes, longues et fortes ; le relief des fossettes correspondantes est distinctement strié en travers; la dent buccale est un peu plus courte que l'anale. L'impression musculaire buccale est petite, ovale et bien distincte.

Rapports et différences. Cette espèce ne m'est connue que par un moule intérieur de la valve gauche très-bien conservé; il m'a semblé utile de lui donner un nom, au moins provisoire. Ce moule ressemble à celui du *Cyrena Pellati*, qui se trouve à Wimille avec le test, mais il est plus large, plus arqué sur le bord palléal, moins rétréci dans la région anale qui est coupée carrément à l'extrémité, enfin ses crochets sont relativement bien plus petits.

Localité. Équihen, minerai de fer. Un exemplaire douteux de Wimille. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

CYRENA TOMBECKI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 8 et 9.)

DIMENSIONS.
(Moules intérieurs.)

Longueur	12 à 16 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées	0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,41

Nucleus suborbicularis, parum crassus, inæquilateralis. Regio buccalis rotundata, sicut regio analis. Margo pallealis valde arcuatus. Umbones paulo elevati, incurvi, leviter tumidi. Cardo in utraque valva dentibus cardinalibus duobus, lateralibusque duobus instructus. Impressio pallealis integra, profunda.

Le moule intérieur de cette espèce est suborbiculaire, quoique toujours plus long que large, très-arrondi au pourtour, peu épais, inéquilatéral. Région buccale un peu plus courte que la région anale, non excavée, arrondie à l'extrémité. Région anale semblable à la région buccale et également arrondie. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arrondi. La surface est lisse. L'impression musculaire buccale est ovale, petite, située à l'extrémité de la dent latérale; l'anale est assez grande. L'impression palléale est large, profonde et entière. Crochets pas très-élevés, recourbés, un peu renflés. Charnière composée de deux dents cardinales dans chaque valve, que l'on distingue bien sur le moule; cependant je n'ai pas la certitude complète qu'il n'en existe pas une troisième plus petite; les dents latérales, au nombre de deux sur chaque valve, sont lamelliformes, fort longues, avec des traces de stries transverses, la buccale est un peu plus courte que l'anale.

Je ne connais pas la coquille.

Rapports et différences. La petite Cyrène que je viens de décrire, dont j'ai plusieurs exemplaires sous les yeux, se rapproche beaucoup des Corbicules par sa forme suborbiculaire; je ne suis pas parfaitement sûr qu'il n'y ait pas eu trois dents à la charnière. Je ne pense pas qu'elle puisse être rapportée au genre Cyclas à cause de ses fortes dents cardinales et de ses crochets plus robustes et plus recourbés que ceux des espèces de ce dernier genre. Ces caractères la distinguent du *Cyclas Brongniarti* Koch et Dkr., dont elle a un peu la forme. Le *Cyclas media* Sow. est tronqué à l'extrémité anale.

Localité. La Rochette, minerai de fer. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Cyrena Pellati, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 1-7.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 à 24 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,67 à 0,85
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve.	0,51
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur.	0,38

Testa ovata, elongata, inæquilateralis, parum crassa, sulcis concentricis remotis ornata. Regio buccalis sub umbonibus paulo excavata, rotundata, sicut leviter rostrata. Regio analis elongata, attenuata, extremitate oblique truncata, carina obliqua acuta munita, aream analem leviter excavatam limitans. Margo cardinalis utrinque leviter declivis. Margo pallealis arcuatus, præsertim in regione buccali. Umbones parum elevati, angulati, valde in curvi. Cardo in utrâque valva dentibus cardinalibus duobus, duobusque lateralibus instructus.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, peu épaisse, couverte de sillons concentriques profonds, larges, écartés, réguliers, accompagnés de stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale un peu excavée sous les crochets, mais demeurant large toutefois et paraissant comme rostrée à cause de la courbure très-forte du bord palléal. Région anale allongée, régulièrement rétrécie depuis le crochet, obliquement tronquée à l'extrémité. Une carène élevée, aiguë, droite, part du crochet et va aboutir à l'extrémité du bord palléal, limitant un corselet très-accentué, presque à angle droit et un peu excavé; on remarque de plus, dans les exemplaires bien intacts, un second angle, beaucoup plus faible, qui détermine une area cardinale très-peu accentuée; les côtes concentriques de la surface se continuent sur le corselet en devenant un peu écailleuses. Bord cardinal légèrement déclive de chaque côté. Bord palléal arqué, mais surtout dans la région buccale. Crochets peu élevés, anguleux, très-recourbés du côté buccal. Charnière composée dans chaque valve de deux dents cardinales triangulaires avec deux fossettes correspondantes et de deux dents latérales lamelliformes, fort longues, arrivant presque jusqu'aux dents cardinales, et finement striées en travers.

Avec le test de l'espèce, on retrouve aussi son moule intérieur; on ne distingue qu'imparfaitement l'impression musculaire anale; la buccale est assez grande.

Les variations de forme sont peu importantes; elles se bornent à quelques différences dans la largeur relative de certains exemplaires et dans l'élévation de la carène anale.

Rapports et différences. Cette espèce, qui appartient sans nul doute au genre *Cyrena*, ressemble beaucoup à deux espèces du Weald du Hanovre : le *Cyrena angulata* Rœmer, non Sow., et le *Cyrena Mantelli* Dunker. Après une comparaison attentive, j'ai cru cependant devoir l'en séparer. Elle se distingue de la première par son angle anal plus aigu, son corselet plus accentué et excavé, sa région anale moins acuminée et obliquement tronquée à l'extrémité, puis par ses crochets moins robustes et plus recourbés. Le *Cyrena Pellati* se rapproche encore davantage du *Cyrena Mantelli*, mais ses crochets sont moins élevés, sa carène anale est droite et non arquée, sa région buccale est plus excavée sous les crochets et a une apparence plus rostrée. Dans le *Cyclas angulata* Sow., l'angle anal est bien moins accentué, la région buccale est plus large. Le *Cyrena ferruginea* a une forme plus épaisse, sa région buccale ne paraît point rostrée, ses sillons concentriques sont moins écartés, plus fins, plus serrés et plus inégaux, son bord palléal est moins arqué, surtout du côté buccal.

Localité. Wimille. P^{t}. Couches supérieures de l'étage portlandien. — Un exemplaire que je crois pouvoir rapporter avec certitude à la même espèce a été trouvé dans le minerai de fer d'Écaux. — Collection Pellat.

Cyprina Brongniarti (A. Rœmer), Pictet et Renevier.

SYNONYMIE.

Venus Brongniarti, A. Rœmer, 1836, Norddeutch. Ool. Geb., p. 110, pl. 8, fig. 2.
Venus Saussurii, Goldfuss (non Brongniart), 1836-40, Petref. Germ., t. II, p. 244, pl. 150, fig. 12.
Venus caudata, Goldfuss, 1836-40, Petref. Germ., t. II, p. 245, pl. 150, fig. 16.
Cyprina Brongniarti, Pictet et Renevier, 1856, Matériaux pour la Paléontologie suisse, Aptien de la Perte-du-Rhône, p. 74.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 53, pl. 5, fig. 10.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'étage portlandien de l'Yonne, p. 106, pl. 8, fig. 19.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 215, pl. 13, fig. 11-12.
(Voir dans ces ouvrages la description de l'espèce et sa synonymie à laquelle il faut ajouter :)
Cyprina Saussurei, Struckmann, 1873, Ueber die foss. Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.
Cyprina Brongniarti, *Cyprina caudata*, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 43.
Pronoe Brongniarti, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 272.

Je n'ai rien à ajouter aux descriptions de cette espèce que j'ai données dans les mémoires précités. On retrouve parmi les exemplaires de Boulogne les différentes variétés déjà énumérées ; j'ai, entre autres, sous les yeux, un individu de la variété *Cau-*

data, remarquablement identique à celui qui a été figuré par Goldfuss et à des échantillons du Hanovre que je tiens de M. Struckmann. L'espèce paraît plus rare à Boulogne que dans la Haute-Marne; elle y apparaît aussi un peu plus tôt, mais au même niveau que dans le Hanovre.

Dans son dernier ouvrage (loc. cit.), M. Brauns rapporte le *Cyprina Brongniarti* au genre *Pronoe*, créé en 1843, par M. Agassiz (Actes de la Soc. helvétique des Sc. naturelles, session de Lausanne, 1843, p. 304), pour le *Venulites trigonellaris*, Schlotheim, et caractérisé par un sinus palléal peu profond, une dent cardinale dans la valve gauche et une fossette dans la valve droite à l'inverse des Astartes. Dans les exemplaires du *Cypr. Brongniarti* que j'ai observés, j'ai trouvé l'impression palléale tronquée vers l'extrémité anale, mais sans sinus proprement dit; quant à la charnière, je ne connais que celle de la valve droite, et encore incomplétement puisque celle que j'examine est brisée de manière à ne pouvoir observer les dents latérales, mais elle a certainement plus de rapports avec celle des *Cyprina* qu'avec celle des *Pronoe*. M. Lennier (Étude géol. des falaises de la Haute-Normandie, pl. 8 *b*), sous le nom de *Cyprina Brongniarti*, figure un exemplaire de l'*Isocardia striata*.

Localités. Outreau. Terlincthun. O. Étage portlandien. — Moulin Hubert. J. Fond du Val St-Martin. H. Étage ptérocérien. — Collections Pellat, Michelot.

Cyprina Constantini, Dollfuss.

(Pl. XII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Cyprina Constantini, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du cap la Hève, p. 65, pl. 10, fig. 6-8.
Id. Lennier, 1872, Étude géol. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 92.

DIMENSIONS.

Longueur	39 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,72
Épaisseur par rapport à la longueur	0,49
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	031

Testa ovata, parum tumida, inæquilateralis, striis concentricis tenuibus plicisque incrementi nonnullis ornata. Regio buccalis anali multo brevior, sub umbonibus haud excavata, rotundata. Regio analis elongata, leviter angulata, parum angustata, extremitate potius rotundata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones parum elevati, potius compressi, contigui.

Coquille ovale, allongée, pas très-épaisse, inéquilatérale, ornée de stries concentriques fines et régulières, accompagnées de quelques plis d'accroissement plus accen-

tués. Région buccale bien plus courte que l'anale, point excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité. Région anale allongée, peu rétrécie, plutôt arrondie que tronquée à son extrémité ; un angle oblique, peu accusé, allant du sommet des crochets à l'extrémité du bord palléal, limite un corselet peu distinct. Bord cardinal déclive des deux côtés, mais davantage du côté buccal que du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets peu élevés, contigus, plutôt déprimés, à peine contournés. Il n'y a pas de lunule distincte, ni d'area cardinale, le ligament est court et enfoncé.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est tout à fait identique à celui qui a été figuré par Dollfuss. Je ne connais pas la charnière et le classement de l'espèce dans le genre *Cyprina* est un peu incertain ; elle est du reste bien distincte.

Localité. Bréquerecque. K. Étage virgulien. — Collection Beaugrand.

Cyprina implicata, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 10 et 11.)

DIMENSIONS.

Longueur.	26 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,85
Épaisseur par rapport à la longueur	0,62
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,42

Testa ovata, aut potius subtrigona, satis crassa, inæquilateralis, tenue concentrice striata. Regio buccalis rotundata. Regio analis obscure angulata, extremitate subtruncata. Margo cardinalis utringue valde declivis. Margo pallealis arcuatus. Area cardinalis excavata. Umbones lati, haud multo elevati, nec tumidi.

Coquille ovale, ou plutôt subtrigone, relativement assez épaisse, inéquilatérale, plus longue que large, couverte de stries concentriques assez écartées vers le bord palléal, plus rapprochées vers les crochets, assez inégales. Région buccale excavée vers les crochets et arrondie sur le bord. Face buccale un peu excavée en forme de lunule vaguement limitée. Région anale arrondie à l'extrémité, à peu près semblable à la région buccale. Un angle très-obtus dans le test, un peu plus sensible dans le moule, détermine un méplat peu accusé. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, l'area cardinale est un peu excavée. Bord palléal arqué, lisse en dedans. Crochets larges, pas très-élevés et assez épais. Impressions musculaires buccales assez saillantes dans le moule, situées tout à fait à l'extrémité. Impressions musculaires anales un peu moins sensibles que les buccales.

Rapports et différences. Cette espèce, assez commune dans les couches moyennes de l'étage portlandien, ne me paraît point avoir été décrite. Je n'ai pu découvrir aucune trace de la charnière, sauf dans un moule où l'on voit l'impression d'une dent cardinale buccale assez forte; je ne saurais donc affirmer qu'elle appartient bien au genre *Cyprina*, dans lequel je la classe, seulement parce que sa forme rappelle tout à fait celle d'autres espèces généralement rapportées à ce genre. Elle ressemble un peu à l'*Anisocardia pulchella*, mais elle s'en distingue par ses crochets plus larges et plus épais, par sa région buccale plus excavée et plus élargie, par son area cardinale excavée, et enfin par ses stries concentriques bien plus écartées vers le bord palléal. Elle a aussi quelques rapports de forme avec l'espèce nommée *Mactra sapientium* par M. Contejean, mais elle est moins comprimée, et ses crochets sont moins aigus et moins élevés, sa région buccale est aussi moins rétrécie.

Localité. Tranchée des Garennes, etc. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat.

Cyprina Betancourti, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,83
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,66
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,37

Testa ovata, elongata, crassa, inæquilateralis, irregulariter concentrice lineata. Regio buccalis sub umbonibus excavata, angustata, rotundata. Regio analis ab umbonibus arcuatim gradatimque angustata, extremitate rotundata, leviter angulata, in regione cardinali late excavata. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus, intus levis. Umbones satis elevati, obliqui.

Coquille ovale, allongée, épaisse, inéquilatérale, couverte de stries concentriques fines, inégales, paraissant assez écartées. Région buccale plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, rétrécie et arrondie à son extrémité. Région anale allongée, graduellement rétrécie à partir du crochet, suivant une ligne arquée, nullement évidée; l'extrémité est arrondie. On distingue un méplat très-peu accentué, mais l'angle anal est à peine distinct; en revanche, la région cardinale est très-excavée, et un angle sensible, quoique obtus, limite une large area. Bord cardinal très-déclive de chaque

côté. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets assez élevés, obliques, un peu recourbés du côté buccal. Il n'y a pas de lunule distincte sur la face buccale.

Rapports et différences. Je n'ai pu dégager la charnière de cette espèce, ce n'est donc qu'avec doute et à cause de sa forme générale que je la rapporte au genre *Cyprina;* je ne la trouve décrite nulle part, et elle se distingue bien par sa large area cardinale.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ANISOCARDIA PULCHELLA, P. de Loriol.

(Pl. XIII, fig. 13, 14, 15.)

SYNONYMIE.

Cyprina pulchella, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 55, pl. 4, fig. 10-11.

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 18 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,88
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,41

Par suite de nouvelles recherches de M. Pellat, j'ai pu examiner la charnière de plusieurs exemplaires de cette espèce, et je dois modifier un peu la description que j'en avais donnée (loc. cit.). Dans la valve droite il y a trois dents cardinales : l'anale est épaisse et parfois un peu sillonnée; elle est séparée de la nymphe par une fossette allongée et étroite, et par une fossette triangulaire de la dent médiane, aussi un peu triangulaire; la dent buccale est très-mince et tout à fait près du bord; on voit de plus une dent latérale anale allongée, qui est comme le prolongement de la dent cardinale. Dans la valve gauche il y a deux dents cardinales; l'une, du côté buccal, est triangulaire et en forme de V, avec une branche se prolongeant en dent latérale le long du bord buccal, puis du côté anal se trouve une dent étroite et allongée, séparée de l'autre par une fossette assez large et de la nymphe par une fossette allongée; il y a en outre une petite dent latérale anale. Les impressions musculaires sont assez profondes et rapprochées des extrémités de la lame cardinale. Le bord interne est entièrement lisse. Lorsque les individus sont très-frais, on voit à leur surface de nombreuses stries concentriques très-fines et régulièrement espacées, séparées ici et là par de petits plis d'accroissement; ces stries, qui ornent très-élégamment la coquille, sont très-fugaces et se voient rarement sur toute la surface.

La charnière de l'espèce, telle que je viens de la décrire, est tout à fait celle des *Anisocardia*, et elle diffère en quelques points de celle des *Cyprina*. Je préfère donc classer l'espèce dans le premier de ces genres. Toutefois, je dois dire que les différences qui séparent la charnière des *Anisocardia* de celle des *Cyprina* ne sont pas d'une très-grande importance, et le premier de ces genres se rapproche notablement du second. Il s'éloigne davantage des *Isocardia*, car il ne présente point l'organisation particulière du ligament des espèces de ce dernier genre. Je pense que le genre *Anisocardia* doit demeurer distinct du genre *Venilia* de Morton, à en juger du moins par les types de ce dernier cités par M. Stolitzka, dont on consultera avec fruit les éclaircissements au sujet de ces deux genres. Je le conserve donc, tout au moins en attendant que la découverte d'espèces plus nombreuses permette de compléter l'étude de ce groupe intéressant. Les espèces que j'ai eues à décrire sont de petite taille; elles se rapprochent tout à fait, par leur charnière et leur forme, du *Cypricardia acutangula* Deshayes et du *Cypr. isocardioides* Desh., que M. Stolitzka range avec beaucoup de raison dans le genre *Anisocardia*.

L'*Anisocardia pulchella* se distingue bien de l'*Anis. Leguayi*, par sa forme, sa région anale moins rétrécie, jamais sinueuse, et ses crochets moins élevés et plus contournés; la charnière des deux espèces est presque identique, à quelques détails près.

Localités. Tour Croï. P ^{3}. Mont Lambert. Le Portel. Châtillon. N ^{4}. Tranchée de Terlincthun. N ^{3}. Étage portlandien. — Collection Pellat.

ANISOCARDIA INTERMEDIA, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 20, 21, 22.)

DIMENSIONS	
Longueur.	5 mm à 10 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,77 à 0,80
Épaisseur, par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves. . . .	0,60
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,33

Testa ovata, elongata, inæquilatera, parum crassa, tenuissime sed inæqualiter concentrice striata. Regio buccalis rotundata. Regio analis elongata, angustata, leviter cuneata. Margo cardinalis utrinque declivis, in buccali regione haud excavatus. Margo pallealis arcuatus, intus levis. Umbones parvi, parum elevati, leviter incurvi. Cardo valvæ dextræ dentibus cardinalibus tribus, unoque laterali anali elongato munitus. In valva sinistra dens cardinalis V formis buccalis adest, unusque elongatus analis simplex, præterea dens lateralis buccalis unus elongatus.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, peu épaisse, couverte de stries d'une finesse extrême, accompagnées d'autres plus fortes. Région buccale sans lunule, non excavée sous les crochets, assez large et arrondie à son extrémité. Région anale allongée, bien plus longue que la région buccale, très-rétrécie, mais graduellement, un peu acuminée à l'extrémité, le méplat anal est presque indistinct. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté. Bord palléal arqué, lisse en dedans. Crochets très-petits, peu saillants, un peu recourbés. La charnière de la valve gauche porte une grosse dent cardinale en forme de V, dont les branches sont étroites et relativement très-divergentes, et dont l'une forme, en se prolongeant, une dent latérale buccale assez longue, étroite, et séparée du bord par une longue fossette. Une fossette longue et profonde sépare cette dent en V, d'une dent cardinale anale étroite, séparée elle-même par un sillon étroit de la nymphe qui est assez saillante. On voit la trace d'une dent latérale anale tout à fait rudimentaire. Je n'ai pu examiner la charnière de la valve droite que dans un seul individu fort jeune; on distingue très-bien deux dents cardinales anales obliques et allongées, séparées entre elles par un étroit sillon et de la nymphe par un sillon un peu plus large, puis une dent cardinale buccale, triangulaire et fort petite, séparée des premières par une large fossette triangulaire et du bord par une fossette également large. Cette petite dent triangulaire entrait entre les branches de la dent en V de l'autre valve; il y a de plus une dent latérale anale assez longue. Les impressions musculaires sont peu accentuées.

Rapports et différences. Très-voisin de l'*Anisocardia pulchella* l'*Anis. intermedia* s'en distingue cependant par sa forme plus étroite, plus allongée et plus rétrécie du côté anal, puis par sa région buccale non excavée sous les crochets; il y a aussi quelques différences dans la charnière; dans la valve droite il n'y a pas de trace d'une dent cardinale buccale près du bord, et il y a deux dents cardinales anales; dans la valve gauche la dent buccale en V est moins massive et ses branches sont plus étroites et plus divergentes, de plus il n'y a pas de dent latérale anale sensible.

Localité. Tour Croï. P^5. — Terlincthun. N. — Étage portlandien. — Collection Pellat.

ANISOCARDIA VENERIFORMIS, P. de Loriol, 1874.

(Pl. XIII, fig. 24.)

DIMENSIONS.	
Longueur	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,73
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,44
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Testa elongata, ovata, parum crassa, inæquilateralis, concentrice tenue et irregulariter sulcata. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus excavata, extremitate rotundata. Regio analis haud angulata, extremitate rotundata. Umbones parvi, vix elevati, haud inflati. Cardo in valva dextra dente cardinali anali unico a dente buccali angusto fossula triangulari separato atque dentibus lateralibus duobus munitus.

Coquille ovale, allongée, peu épaisse, inéquilatérale, couverte de sillons concentriques très-fins et inégaux. Région buccale plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Point de lunule. Région anale régulièrement rétrécie, mais pas très-fortement; elle n'est pas excavée sur le bord cardinal, son extrémité est arrondie et on ne distingue ni angle, ni méplat. Bord cardinal déclive des deux côtés; il n'y a pas d'area cardinale. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets petits, peu élevés, peu épais, à peine contournés, mais assez obliques. Charnière peu robuste, composée dans la valve droite d'une dent cardinale anale mince et oblique; elle est accompagnée du côté buccal d'une fossette triangulaire assez large, avec un rudiment de dent cardinale buccale allongée; il y a une dent latérale buccale très-allongée, avec une fossette correspondante et, du côté anal, se trouve encore une dent latérale assez forte avec une petite fossette parallèle; les nymphes sont longues et saillantes. Je ne connais pas la charnière de la valve gauche.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire a l'aspect d'une petite Vénus; elle ressemble à l'*Anis. pulchella*, mais elle doit cependant en être distinguée, car son ensemble est plus allongé et plus étroit, sa région buccale est plus excavée vers les crochets, ceux-ci sont bien plus petits, moins élevés, moins recourbés, plus obliques; sa charnière enfin, bien qu'analogue, est relativement beaucoup moins robuste, les dents cardinales sont beaucoup plus faibles et la buccale n'est que rudimentaire. On distingue fort bien la fossette triangulaire qui doit recevoir la dent en V de la valve gauche, et l'espèce me paraît devoir être rapportée avec certitude aux *Anisocardia*, mais, dans la charnière de la valve droite, comme dans l'*Anis. pulchella*, l'une des deux dents cardinales anales, qui se trouvent dans l'espèce type, n'existe plus et se confond avec la nymphe.

Localité. Châtillon. N. — Étage portlandien. Couches inférieures. — Collection Pellat.

ANISOCARDIA BLANDA, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 17.)

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75
Épaisseur par rapport à la longueur	0,44
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,37

Testa ovata, elongata, parum crassa, inæquilateralis, tenue et regulariter concentrice striata. Regio buccalis rotundata, lunulata, sub umbonibus paulo excavata. Regio analis acute angulata, angustata, extremitate truncata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis arcuatus, angulum analem versus paulo sinuatus. Umbones parvi, contigui.

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, peu épaisse, couverte de stries concentriques fines et très-régulières. Région buccale plus courte que l'anale, peu excavée sous les crochets, où se trouve une lunule cordiforme bien marquée; l'extrémité est arrondie. Région anale allongée, rétrécie, tronquée un peu obliquement à l'extrémité, marquée d'un angle oblique saillant qui limite un corselet bien défini. Bord cardinal déclive de chaque côté; on remarque une petite area ligamentaire étroite, excavée et un peu carénée sur ses bords. Bord palléal arqué, légèrement sinueux vers l'angle anal. Crochets petits, faiblement acuminés, contigus. L'individu que je viens de décrire est bivalve. M. Pellat en a trouvé un autre, à peu près au même niveau, qui est assez fruste, mais me paraît tout à fait identique; j'ai pu dégager sa charnière. On voit très-bien qu'elle est semblable à celle de l'*Anisocardia Legayi* et se compose de deux dents cardinales anales lamelliformes, dont l'une se confond un peu avec la nymphe et se prolonge ensuite pour former une dent latérale assez forte, accompagnée d'une fossette. Une fossette triangulaire sépare la dent cardinale anale interne de la petite dent cardinale buccale; cette dernière est accompagnée d'une mince dent latérale très-rapprochée du crochet.

Rapports et différences. Cette élégante espèce est voisine de l'*Anisoc. Legayi*, mais elle doit en être distinguée à cause de sa lunule bien marquée, de son area ligamentaire excavée et carénée et de son corselet très-accentué; puis aussi à cause de sa forme plus étroite et plus allongée, et de ses stries concentriques plus fines et très-régulières qui donnent un certain brillant à la surface.

Localité. Tour Croï. P^2. Alpreck. P^3. Étage portlandien, couches les plus supérieures. — Collection Pellat.

Anisocardia Munieri, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,87 à 0,94
Épaisseur par rapport à la longueur	0,82
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,40

Testa ovata aut potius subquadrata, paulo latior quam longa, tumida, inæquilateralis, tenue concentrice striata. Regio buccalis brevior, rotundata. Regio analis angulata, extremitate late truncata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus, intus levigatus. Umbones inflati sed parum elevati, contigui, leviter contorti, carinati.

Coquille ovale ou plutôt subquadrangulaire, renflée, un peu plus large que longue, inéquilatérale, couverte de fines stries concentriques qui deviennent un peu plus fortes vers le bord palléal. Région buccale plus courte que l'anale, peu excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Sur la face buccale se voit une lunule peu profonde, mais cependant limitée par un petit sillon. Région anale peu rétrécie, largement tronquée à son extrémité, marquée d'un angle saillant qui part du sommet des crochets et aboutit à l'extrémité du bord palléal en limitant un corselet bien distinct et un peu excavé. Bord cardinal déclive des deux côtés, mais bien plus du côté buccal que du côté anal. Il n'y a pas d'area cardinale distincte, le ligament est assez long, porté par des nymphes étroites et assez saillantes. Bord palléal régulièrement arqué, lisse en dedans. Crochets peu élevés, mais renflés, anguleux du côté anal, presque contigus, un peu contournés. Les flancs sont régulièrement convexes.

Rapports et différences. Je range dans le genre *Anisocardia* cette jolie petite espèce, uniquement d'après sa ressemblance avec l'*Anisocardia Legayi*, car je ne connais point sa charnière. Elle se distingue de cette dernière espèce par sa forme plus carrée, bien plus renflée, son angle anal très-accusé et limitant un corselet bien défini ; enfin il n'y a aucune dépression sur les flancs et pas de sinus au bord palléal. Elle diffère de l'*Anis. elegans* par ses crochets carénés, son corselet bien défini, ses crochets moins élevés, ses stries concentriques très-régulières et très-fines ; enfin je n'ai pu découvrir aucune trace de stries rayonnantes. Elle ne se peut confondre avec l'*Anis. pulchella*. En revanche, elle ressemble beaucoup à l'espèce décrite par M. Contejean, sous le nom de *Cyprina globula*, mais son angle anal est plus aigu, son corselet est bien plus accentué et sa région buccale est moins large.

Localité. Quehen. F[1]. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Anisocardia Legayi (Sauvage), P. de Loriol.

(Pl. XIII, fig. 25-31.)

SYNONYMIE.

Cypricardia Legayi, Sauvage et Rigaux, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 358.
Id. Sauvage et Rigaux, 1872, id. id. t. XX, p. 184, pl. 8, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm à 18 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,87 à 0,92
Épaisseur par rapport à la longueur moyenne	0,56
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,44

Testa subtrigona, inæquilateralis, haud magis crassa, striis concentricis tenuibus, inæqualibus, ad marginem remotioribus ornata. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis elongata, angustata, seu rostrata, carina obliqua ab umbonibus ad marginem pallealem currente notata, extremitate truncata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis arcuatus, ad angulum analem plerumque sinuatus. Umbones elevati, fere contigui, crassi, leviter incurvi. Cardo in valva sinistra dentibus cardinalibus duobus, quorum analis brevis, lamelliformis, buccalis vero V formis, dentibusque duobus lateralibus munitus; in valva dextra autem dentes cardinales duo adsunt duoque laterales.

Coquille subtrigone, plus longue que large, relativement peu épaisse, inéquilatérale, équivalve, ornée de stries concentriques très-fines, inégales, plus larges et plus écartées vers le bord palléal, à peine distinctes sur les crochets; il existe, en outre, quelques plis d'accroissement assez forts. Région buccale plus courte que l'anale, un peu excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale allongée, fort rétrécie, tronquée à l'extrémité; un angle oblique, partant du crochet et aboutissant au bord palléal, circonscrit un méplat peu accusé; cet angle est le plus souvent accompagné sur les flancs d'une dépression, parfois assez accentuée, qui détermine un sinus au bord palléal; ce dernier est, du reste, régulièrement arqué. Bord cardinal déclive des deux côtés. Crochets élevés, assez renflés, presque droits, légèrement recourbés au sommet du côté buccal. Les flancs sont assez régulièrement bombés; la plus grande épaisseur est en face des crochets. La charnière de la valve gauche se compose d'une dent cardinale anale étroite et allongée, séparée des nymphes par une fossette étroite et par une autre fossette triangulaire de la dent cardinale buccale, qui est bifide, en forme de V, et dont l'une des branches se prolonge du côté buccal pour former une dent latérale assez forte, très-allongée, avec une fossette parallèle; il existe une seconde dent latérale du côté anal, mais très-faible. Dans la valve droite il y a deux

dents cardinales anales, longues et étroites, dont l'une est tout à fait sous la nymphe, puis vient une large fossette buccale triangulaire, destinée à recevoir la dent en V de l'autre valve; il y a de plus deux dents latérales qui correspondent à celles de la valve gauche; seulement ici c'est l'anale qui est la plus forte. Les nymphes sont courtes, mais saillantes. Le ligament est externe et assez long.

Variations. J'ai eu entre les mains beaucoup d'exemplaires de cette espèce provenant de la même localité, et j'ai pu constater quelques modifications dans la forme générale, qui proviennent surtout de ce que la dépression qui borde l'angle anal est parfois tout à fait nulle, le bord palléal n'est alors plus du tout sinueux, et l'ensemble est aussi plus trigone. Ces individus se relient par de nombreux passages aux formes extrêmes dans l'autre sens, c'est-à-dire très-rostrées du côté anal; la découverte de la charnière de l'un des exemplaires les plus réguliers a démontré leur complète identité avec les exemplaires les plus rostrés et sinueux.

Rapports et différences. J'ai pu étudier la charnière de cette espèce, distinguée par M. Sauvage; elle s'éloigne certainement des Cypricardes, et présente, au contraire, tous les caractères du genre *Anisocardia*. Une espèce voisine, mais distincte, de l'étage bathonien, a été décrite par MM. Morris et Lycett sous le nom de *Cypricardia caudata*, elle appartient probablement au même genre.

Localité. Bellebrune. F^3. Étage séquanien. — Collection Pellat. Un exemplaire un peu plus épais, mais identique, provient du Port de Boulogne. K. Étage virgulien.

ANISOCARDIA ELEGANS, Munier Chalmas.

(Pl. XIII, fig. 32, 33, 34.)

SYNONYMIE.

Anisocardia elegans, Munier Chalmas, 1863, Journal de conchyliologie, t. XI, p. 290, pl. 11, fig. 5-8.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 23, 72, pl. 10, fig. 12-14.
Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 96.
Anisocardia Dollfussi, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 97, pl. 8*a*, fig. 14.

DIMENSIONS.

Longueur	12 à 26 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,94 à 1,08
Épaisseur par rapport à la longueur	0,82 à 0,91
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,44

Testa ovata, sæpe latior quam longa, tumida, parum inæquilateralis, lineis radiantibus tenuissimis ornata. Regio buccalis rotundata, sub umbonibus excavata. Regio analis extre-

mitate plusminusve truncata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus, subtiliter denticulatus. Umbones prominentes, fere contigui, incurvi.

Coquille renflée, épaisse, ovale, parfois un peu plus longue que large, ou bien aussi un peu plus large que longue, peu inéquilatérale. Région buccale marquée d'une fausse lunule, excavée sous les crochets, très-arrondie à son extrémité, un peu plus longue que la région anale. Région anale parfois assez rétrécie et arrondie, ou bien assez large et tronquée, portant souvent l'indication d'un faible méplat vers son extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arqué, très-finement denticulé à l'intérieur des valves. Les valves sont régulièrement bombées, leur surface est couverte de stries rayonnantes d'une grande finesse et d'une nature particulière, presque superficielles et relativement écartées, les intervalles qui les séparent étant beaucoup plus larges qu'elles-mêmes; vers l'extrémité anale elles deviennent un peu plus fortes et leurs intervalles prennent l'apparence de petites côtes plates. Ces stries partent du sommet du crochet et peuvent être reconnues à l'aide de la loupe sur tous les exemplaires dont la surface n'est pas usée; elles arrivent au bord palléal où elles déterminent des denticulations très-fines, mais il semble qu'il existe aussi vers le bord des stries concentriques que je ne puis distinguer exactement. Crochets élevés, presque contigus, recourbés du côté buccal. Je n'ai pas pu dégager la charnière d'une manière absolument nette, mais je distingue fort bien dans la valve gauche une dent en V du côté buccal et une dent étroite et allongée du côté anal, exactement semblables à celles de l'individu type. Dans le moule intérieur l'impression musculaire buccale est étroite, un peu semi-lunaire et singulièrement profonde; elle devait former une forte saillie dans la coquille, ce qui a lieu en effet dans l'espèce. Le bord palléal est très-finement denticulé.

Variations. J'ai à noter quelques variations de forme assez sensibles parmi nos exemplaires; quelques-uns sont bien typiques, mais de petite taille; d'autres ont le côté anal tronqué comme le petit exemplaire figuré par Dollfuss; d'autres, enfin, ont une forme un peu plus large que longue et leur région anale s'allonge un peu et s'arrondit à son extrémité. Tous ces individus, à part ces légères différences de forme, présentent des caractères identiques. C'est à tort, selon moi, que M. Lennier sépare comme espèce une simple variété que Dollfuss avait réunie au type.

Rapports et différences. Il m'est impossible de trouver aucune différence entre les exemplaires que je viens de décrire et l'individu type de l'espèce. La présence de quelques individus de petite taille, quoique présentant tous les caractères des adultes, engagent à admettre l'existence d'une variété « *minor* » de l'*Anis. elegans.* J'ai déjà fait une observation semblable à l'occasion du *Natica rupellensis.*

Dans la monographie de la Haute-Marne, à propos de l'*Anisocardia isocardina*, j'ai cité l'*Anisocardia elegans* dans la synonymie, mais l'imprimeur a omis de mettre les points d'interrogation dont j'avais fait précéder ces citations. Les doutes que j'émettais au sujet d'une association possible des deux espèces subsistent encore pour moi. La présence de stries rayonnantes permet de distinguer facilement l'espèce de celles qui ont été rapportées au même genre. M. Brauns rapproche le *Cardium globosum* Rœmer de l'*Anisocardia elegans*, en indiquant toutefois des différences suffisantes pour permettre de distinguer les deux espèces.

Localités. Quehen. F[5]. Ravin d'Hesdin. F[4]. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cypricardia Quehenensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 1 et 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	102 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75 à 0,80
Épaisseur par rapport à la longueur	0,66

Testa subrectangularis, lata, crassa, maxime inæquilateralis, plicis incrementi tenuibus notata. Facies buccalis lunulata. Regio analis maxima, apice lata, oblique truncata. Regio cardinalis excavata. Margo pallealis rectus. Umbones parum elevati, incurvi, omnino terminales. Impressio musculi analis in nucleo lata, paulo elevata, buccalis vero elevata, crassa. Testa ipsa crassissima.

Coquille de grande taille, rectangulaire, large, tout à fait inéquilatérale, assez renflée, couverte de petits plis d'accroissement avec de très-fines stries intermédiaires. La région buccale n'a pas de longueur, puisque les crochets sont tout à fait terminaux, mais la face buccale est marquée d'une lunule cordiforme aussi large que longue; dans le moule le bord buccal est coupé droit, dans le test il paraît avoir été un peu obliquement rentrant. Région anale formant toute la longueur de la coquille, très-large à son extrémité et coupée un peu obliquement. Le bord cardinal est régulièrement arqué, la région cardinale est fortement excavée au milieu, où se trouve une area lancéolée et limitée de chaque côté par un angle bien marqué, quoique obtus. Bord palléal presque rectiligne et à peu près parallèle au bord cardinal dans les moules intérieurs; il paraît avoir été lisse dans le test, car on ne voit aucune trace de denticulations. Crochets tout à fait terminaux, surplombant même le bord buccal; ils sont assez comprimés, pas très-élevés, mais fortement contournés. On distingue un angle

peu saillant qui, de l'extrémité des crochets, passe par leur milieu et va se perdre sur les flancs. Un fragment présente une partie de la charnière de la valve droite, elle se compose de deux dents cardinales séparées par une profonde fossette; celle qui est du côté buccal est large et épaisse, l'autre, sous la nymphe, est allongée et étroite; l'exemplaire étant brisé, je n'ai pu voir la dent latérale. Le moule intérieur accuse des impressions musculaires très-fortes; l'anale, ovoïde, est placée tout près du bord cardinal; la buccale, encore plus saillante, se trouve tout près du bord palléal, vers l'extrémité buccale. Tout le long du bord cardinal, qui forme une sorte de crête étroite au milieu de la région cardinale, on distingue un sillon assez profond se terminant vers l'impression musculaire par une large impression triangulaire; ce sillon me paraît produit par la lame cardinale qui s'étale du côté anal dans les Cypricardes pour former la forte dent latérale placée ordinairement, dans les espèces de ce genre, tout près de l'impression musculaire anale. Le test lui-même est d'une grande épaisseur qui atteint 17^{mm} dans l'un de nos exemplaires.

Rapports et différences. J'ai cru devoir classer dans le genre *Cypricardia* cette grande et belle espèce que je ne trouve décrite nulle part. Elle ressemble tout à fait aux espèces de ce genre, par ses impressions musculaires et par ce qui est connu de la charnière; les dents cardinales de la valve droite ont beaucoup de rapports avec celles du *Cypricardia vellicata*. Au premier abord, on serait tenté de rapprocher cette coquille de *Cyprina cornuta* d'Orb., mais on s'aperçoit bientôt qu'elle en est tout à fait distincte par sa forme générale, son corselet à peu près nul, sa lunule cordiforme et ses crochets à peine anguleux.

Localités. Quehen, Hesdin. F^{t}. Carly. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Isocardia Letteroni, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Isocardia Letteroni, P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monographie de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 112, pl. 7, fig. 5-6.

Deux petits exemplaires, dont la longueur ne dépasse pas 9^{mm}, me paraissent présenter tous les caractères de l'*Isoc. Letteroni*, et se rapprocher exactement des individus de l'étage portlandien des environs d'Auxerre avec lesquels je les ai comparés. Leur ligament se continue dans un sillon du côté buccal, comme dans les autres espèces du genre, ainsi qu'on peut l'observer, soit dans les exemplaires types de l'espèce, soit dans ceux de Boulogne dont je m'occupe ici.

Localité. Tour Croï. P^{3}. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Isocardia striata, d'Orbigny.

(Pl. XIII, fig. 35 et 36.)

SYNONYMIE.

Isocardia striata, d'Orbigny, 1822, Mém. Museum, VIII, p. 104, pl. 7, fig. 7-9.
Ceromya inflata, Agassiz, 1842, Myes, p. 33, pl. 8, fig. 13-21.
Ceromya orbicularis, P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monographie du portlandien de l'Yonne, p. 97.
Isocardia striata, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du Jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 224, pl. 13, fig. 16-21.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce, et ajouter :)
Cyprina Brongniarti, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 91, pl. 8, fig. 13.
Ceromya obovata, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 87.
Isocardia striata, Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 34.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 35, 38, 43.
Ceromya excentrica, *(pars)* Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 249.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit déjà au sujet de cette espèce. Les nombreux exemplaires du Boulonnais qui ont été recueillis par M. Pellat, principalement au mont des Boucards, dans la couche C, ne diffèrent en rien de ceux de la Haute-Marne et de plusieurs autres localités avec lesquels je les ai comparés. Généralement la taille des exemplaires de cette couche est relativement assez faible et leur forme normale, cependant on peut observer parmi eux quelques-unes des modifications de forme que j'ai indiquées, ainsi que les variations déjà citées dans la finesse ou dans l'écartement des sillons concentriques. Comme dans la Haute-Marne, et ailleurs, l'espèce se retrouve, avec des caractères identiques, à presque tous les niveaux du terrain kimméridien.

M. Brauns (loc. cit.) réunit l'*Isocardia (Ceromya) orbicularis*, l'*Isoc. striata*, l'*Isoc. tetrogana*, au *Ceromya excentrica*. Il m'est absolument impossible de comprendre ses motifs, car l'*Isocardia striata* ne saurait jamais être confondu avec le *Ceromya excentrica* et les deux espèces appartiennent à deux genres bien différents. D'un autre côté, M. Brauns sépare comme espèce le *Ceromya obovata* (Isocardia) que je ne sais comment distinguer de l'*Isoc. striata*.

Localités. Mont des Boucards. B. et C. Étage séquanien, couches inférieures. Quehen F '. Carly, G. Étage séquanien. — Falaise du Moulin Hubert, I. Étage ptérocérien. Abondant. — Falaise du Moulin Hubert, K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Isocardia Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 37 et 38.)

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur par rapport à la longueur	0,68
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,47

Testa ovata, subtriangularis, potius inflata, inæquilateralis, tenue concentrice striata. Regio buccalis sub umbonibus leviter excavata, rotundata. Regio analis leviter angulata, extremitate truncata. Margo pallealis arcuatus. Umbones parum elevati, haud inflati, haud contigui, incurvi. Cardo valvæ sinistræ dentibus cardinalibus duobus angustis instructus, lateralibus? Ligamentum in sulco quodam angusto externo productum.

Coquille subtriangulaire, plutôt renflée, inéquilatérale, couverte de stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale plus courte que la région anale, un peu excavée sous les crochets, arrondie sur le bord. Région anale tronquée presque carrément à l'extrémité, pourvue d'un angle oblique, obtus, limitant un corselet un peu excavé, plus ou moins accentué. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté; il n'y a point d'area cardinale définie. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets peu élevés, non renflés, très-recourbés du côté buccal sans être précisément enroulés, anguleux du côté anal, et assez écartés pour laisser entre eux un certain espace dans la région cardinale. La face buccale est un peu excavée, mais cependant sans lunule distincte. La charnière de la valve gauche porte deux dents cardinales, lamelliformes, la buccale est comme le relèvement du bord de la lame cardinale, l'autre est plus oblique; une longue fossette s'élargissant un peu du côté buccal les sépare; une seconde fossette sépare la dent oblique anale de la nymphe qui est épaisse. Je n'ai pu parvenir à m'assurer s'il y avait des dents latérales, et je n'ai pas non plus réussi à dégager la charnière de la valve droite. Le ligament s'appuie sur les nymphes robustes dont j'ai parlé et se prolonge ensuite du côté buccal en se logeant dans une rigole étroite qui parvient jusqu'au sommet des crochets.

Rapports et différences. La jolie petite coquille qui vient d'être décrite appartient sans nul doute au genre Isocarde, dont elle a le sillon ligamentaire si particulier, ainsi que la charnière; cette dernière se rapproche bien plus de celle de l'*Isoc. cor*, type du genre, que de celle de l'*Isoc. Moltkiana*. C'est peut-être l'*Isoc. Beaugrandi* que M. Lennier a figuré sous le nom erroné de *Cyprina cornucopia*, Contejean, et qu'il a

indiqué dans son texte sous le nom de *Cardium Erato*, d'Orb. Il ressemble un peu à l'*Isoc. autissiodorensis*, mais il s'en distingue par sa forme plus allongée, ses crochets moins élevés, et sa région anale tronquée.

Localité. Bellebrune. F^3. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cardium Verioti, Buvignier.

SYNONYMIE.

Cardium Verioti, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, atlas, p. 16, pl. 17, fig. 1-5.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. du portlandien de l'Yonne, p. 125, pl. 9, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 234.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce, et ajouter :)
Cardium Verioti, M. de Tribolet, 1873, Recherches pal. et géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 26 et 43.

Lors de la publication de notre premier mémoire, cette espèce si caractéristique n'avait pas encore été découverte dans l'étage portlandien du Boulonnais ; depuis lors on en a trouvé de magnifiques exemplaires, soit à Alpreck, soit à Terlincthun. Un échantillon de cette dernière localité, en particulier, admirablement conservé, n'a pas moins de 42^{mm} de longueur, ses plis concentriques sont très-forts et tranchants dans la région buccale. M. Pellat en a recueilli un exemplaire dans l'étage virgulien et un autre dans l'étage ptérocérien qui ne sont pas à distinguer de ceux de l'étage portlandien. Dans l'étage ptérocérien le *Cardium Verioti* est associé entre autres au *Pholadomya hortulana*, et au *Lucina rugosa* qui, de même que lui, se trouvent communément aussi dans l'étage portlandien.

Localités. Alpreck. P^1. Étage portlandien, couches supérieures. — Terlincthun. N^3. Étage portlandien, couches inférieures. — Conningthum. K. Étage virgulien. — Val St-Martin. H. Étage ptérocérien. — Collections Pellat, Michelot.

Cardium morinicum, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Cardium morinicum, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 59, pl. 6, fig. 3-5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 241, pl. 14, fig. 9-10.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 43.

Des exemplaires typiques de cette espèce ont été recueillis par M. Pellat au sein de l'étage virgulien. On verra dans l'ouvrage cité plus haut que l'espèce se retrouve au même niveau dans le département de la Haute-Marne. A Boulogne c'est dans les couches moyennes de l'étage portlandien qu'il faut chercher son gisement principal.

Localité. Châtillon. M. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Cardium Morriseum, Buvignier.

(Pl. XIII, fig. 42.)

SYNONYMIE

Cardium Morriseum, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 16, pl. 20, fig. 42-44.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 116, pl. 7, fig. 9.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 5 à 6 mm.
Largeur par rapport à la longueur. 0,90
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur, environ. 0,48

Petite coquille suborbiculaire, plus ou moins épaisse, à peu près équilatérale. Région buccale peu excavée sous les crochets, arrondie. Région anale un peu tronquée à l'extrémité. Crochets peu élevés, presque droits. Bord palléal régulièrement arqué. Valves uniformément bombées, couvertes de stries concentriques très-régulières, un peu écartées, et très-fines, remplacées dans la région anale par une quinzaine de côtes rayonnantes, plates, ayant de chaque côté une petite ligne d'aspérités et séparées par des sillons étroits et ponctués.

Rapports et différences. Les individus qui viennent d'être décrits sont de petite taille, mais absolument identiques aux exemplaires de l'étage portlandien de l'Yonne; ils correspondent aussi très-exactement à la description de M. Buvignier. Ils se trouvent à Boulogne à un niveau un peu inférieur à celui auquel l'espèce a été rencontrée dans la Meuse et dans l'Yonne. Je n'ai pas de doute sur leur détermination et l'espèce ne peut se confondre avec le *Cardium orthogonale.* Buv. dont l'ornementation, dans la région anale, est très-différente.

Localité. Falaise du Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

CARDIUM ORTHOGONALE, Buvignier.

(Pl. XIII, fig. 39 et 40.)

SYNONYMIE.

Cardium orthogonale, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, atlas, p. 16, pl. 15, fig. 4.
Id. Contejean, 1860, Kimméridien de Montbéliard, p. 217.
Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. 8, p. 436.
Cardium lepidum, Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, 3me sér., t. XX, p. 181, pl. 8, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm à 12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,91 à 1,00
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,48
Épaisseur par rapport à la longueur	0,75

Testa subtriangularis, fere æquilateralis, fere tantum lata quantum longa, tenue et regulariter concentrice striata, in regione anali costis radiantibus granulatis, distantibus, tenuibus, ornata. Regio buccalis leviter excavata, rotundata. Regio analis leviter truncata. Margo cardinalis utringue valde declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones elevati, acuti, leviter incurvi.

Coquille un peu triangulaire, tantôt un peu plus longue que large, tantôt aussi large que longue, assez renflée, à peu près équilatérale. Région buccale excavée sous les crochets, arrondie. Région anale légèrement tronquée à l'extrémité. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets relativement assez élevés, aigus, légèrement contournés. Les valves sont régulièrement bombées; leur surface est couverte de côtes concentriques très-fines, très-régulières, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes; ces côtes commencent au bord buccal, près duquel plusieurs se bifurquent; elles poursuivent régulièrement leur cours sur les flancs et sont brusquement interrompues dans la région anale par une série de côtes rayonnantes, granuleuses, séparées par des intervalles plats, plus larges qu'elles-mêmes, et se continuant jusqu'à l'extrémité; la première de ces côtes rayonnantes n'est pas plus forte que les autres et elle ne limite pas un méplat comme dans certaines espèces.

Rapports et différences. Le ***Cardium orthogonale*** dont j'ai sous les yeux plusieurs exemplaires très-typiques, est voisin de plusieurs jolies petites espèces qui appartiennent comme lui au groupe des ***Protocardia***, telles que le ***Cardium Dyoniseum***, le ***Cardium Lotharingicum***, le ***Cardium collineum***, etc., il s'en distingue par ses côtes concentri-

ques relativement assez prononcées et régulières, par ses côtes rayonnantes plus écartées et par sa forme plus rétrécie vers les crochets, et partant plus triangulaire ; il se rapproche encore davantage du *Cardium morriseum*, Buv. de l'étage portlandien, mais il en diffère par ses côtes rayonnantes qui sont granuleuses et écartées, tandis que dans cette dernière espèce elles sont larges, plates et séparées par de simples sillons ponctués. Je suppose qu'il s'est glissé une erreur dans les dimensions données par M. Buvignier, car elles ne concordent point avec celles de sa figure et avec la grandeur naturelle qui l'accompagne. M. Quenstedt (Jura) regarde le *C. orthogonale* comme synonyme du *Card. semipunctatum* Münster, de Nattheim, qui est bien différent par sa région buccale très-excavée du côté cardinal, ses grands crochets et ses côtes rayonnantes bien plus serrées ; du reste M. Quenstedt ne semble guère disposé à admettre des différences spécifiques entre les *Protocardia*, depuis l'infralias jusqu'à la craie.

Localités. Menneville. Mont des Boucards. C. — Quehen. F [1]. — Étage séquanien. — Collection Pellat. — Les individus trouvés à ces deux niveaux sont exactement semblables.

CARDIUM SUPRAJURENSE, Contejean.

(Pl. XIII, fig. 43.)

SYNONYMIE.

Cardium suprajurense, Contejean, 1860, Kimméridien de Montbéliard, p. 276, pl. 14, fig. 11 et 12.
Id. Étallon, 1864, Paléont. grayloise, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. 8, p. 436.
Id. Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 30.
Anisocardia parvula, (pars) Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschland, p. 281.

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,12
Épaisseur par rapport à la longueur	0,68
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,48

Testa ovata, latior quam longa, parum inæquilateralis, potius inflata, lineis concentricis tenuibus, sulcisque incrementi validioribus, remotis, ornata. Regio buccalis sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis subtruncata, marginem secus leviter depressa. Margo cardinalis valde declivis. Margo pallealis fortiter arcuatus. Umbones elevati, fere contigui, leviter incurvi.

Coquille ovale, allongée en travers, plus large que longue, arrondie au pourtour, peu inéquilatérale, assez épaisse, ornée de fines stries concentriques avec des plis

d'accroissement plus forts et plus écartés. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous les crochets et arrondie. Région anale un peu tronquée à l'extrémité et légèrement déprimée le long du bord. Crochets élevés, presque contigus, un peu recourbés. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. Bord palléal très-arqué et régulièrement arrondi.

Rapports et différences. Les deux exemplaires qui viennent d'être décrits concordent de la manière la plus exacte avec celui qui a été décrit et figuré par M. Contejean, mais ils sont moins renflés; il n'était pas possible de les séparer de cette espèce bien tranchée pour ce seul caractère très-souvent variable et même dans des limites assez étendues. Ce *Cardium* ressemble au *Cardium imbricatorium* de l'étage néocomien, dont il a les ornements, mais il est plus large, plus tronqué du côté anal, ses crochets sont aussi relativement plus élevés et ses stries concentriques plus inégales et moins écartées. M. Brauns (loc. cit.), sous le nom d'*Anisocardia parvula*, réunit l'*Isocardia parvula* Rœmer, le *Cyprina lineata*, Contejean, le *Cyprina globula*, Contejean, le *Cyprina cornucopiæ*, Contejean, enfin le *Cardium suprajurense*, Contejean. Peut-être le *Cyprina lineata* et le *Cyprina globula* doivent-ils être réunis à l'*Isocardia parvula*, mais je ne saurais en dire autant du *Cyprina cornucopiæ*, et surtout du *Cardium suprajurense*, qui est une espèce très-bien caractérisée dont M. Struckmann m'a envoyé du Hanovre des exemplaires identiques aux nôtres.

Localités. Questrecque. G. Grès de Wirwigne. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CARDIUM INTEXTUM, Münster.

(Pl. XIII, fig. 41.)

SYNONYMIE.

Cardium intextum, Münster, 1838, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 221, pl. 144, fig. 3.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 246, pl. 14, fig. 13 à 15.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Cardium intextum, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 14.
Protocardia intexta, Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschland, p. 269.

Les nombreux exemplaires du *Cardium intextum* trouvés par M. Pellat au mont des Boucards sont exactement identiques dans tous leurs caractères aux individus de la Haute-Marne et du canton d'Argovie, et ils se montrent dans ce gisement sous leur forme la plus typique et avec des dimensions analogues. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment (loc. cit.) au sujet de cette espèce.

Localités. Mont des Boucards. B. et C. Menneville. C. Étage séquanien. — Abondant. — Un seul exemplaire, de petite taille, mais tout à fait identique, a été recueilli à Quehen, dans F^5. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Unicardium Quehenense, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 44.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,81
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve.	0,62
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,62

Testa ovata, potius crassa, inæquilateralis, lævigata, plicis incrementi nonnullis, haud validis, notata. Regio buccalis anali longior, sub umbonibus haud excavata, rotundata. Regio analis brevis. Margo cardinalis vix declivis. Margo pallealis parum arcuatus. Umbones parvi, haud angulati, haud incurvi, contigui. Cardo valvæ dextræ fossula unica simplici, haud profunda instructus.

Coquille de petite taille, mince, fragile, ovale, assez épaisse, inéquilatérale, lisse et marquée simplement de quelques lamelles d'accroissement en petit nombre et peu accentuées. Région buccale bien plus longue que l'anale, allongée, large, arrondie à l'extrémité, non excavée sur la région cardinale. Région anale courte, son extrémité est un peu brisée. La plus grande épaisseur se trouve à peu près au milieu des valves. Bord cardinal presque droit. Bord palléal très-peu arqué. Crochets petits, plutôt déprimés, non anguleux, contigus et presque droits. La charnière de la valve droite, la seule que je connaisse, n'a pas de dent cardinale, mais une simple fossette peu profonde; la nymphe est relativement assez longue et saillante. Impression musculaire anale profonde, située à l'extrémité de la lame cardinale.

Rapports et différences. Cette petite espèce ne m'est connue que par une seule valve, il ne me paraît pas probable que ce soit un jeune de l'*Unicardium excentricum*, à cause de sa surface lisse, de ses crochets relativement moins gonflés et de sa région buccale plus élargie. Du reste, la validité de cette espèce devra être confirmée par de nouvelles découvertes; je n'ai pas cru devoir négliger cet exemplaire à cause du niveau dont il provient.

Localité. Quehen. F^1. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CORBICELLA UNIOIDES, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 9, 10 et 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm à 40 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,52 à 0,54
Épaisseur par rapport à la longueur	0,25
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,35

Testa ovata, elongata, compressa, inæquilateralis, rugis incrementi inæqualibus notata, concentrice tenuissime striata. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis elongata, plus minusve cuneiformis. Margo cardinalis utrinque declivis, area ligamenti nulla. Margo pallealis paulo arcuatus. Umbones parvi, vix inflexi. Cardo in valva sinistra dentibus cardinalibus duobus quorum analis valde minor, duabusque fossulis, præterea lamella anali longa denteque laterali anali remoto munitus; in valva dextra autem dentibus cardinalibus duobus (quorum buccalis magnus, triangularis) fossula lata separatis denteque laterali magno, acuto instructus.

Coquille ovale, allongée, peu épaisse, inéquilatérale, couverte de stries concentriques très-fines et de plis d'accroissement inégaux. Région buccale plus courte que l'anale, à peine excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale allongée, graduellement rétrécie, parfois très-cunéiforme, arrondie à l'extrémité. Il n'y a point d'angle qui détermine un méplat. Bord cardinal déclive de chaque côté, un peu plus du côté buccal que du côté anal. Bord palléal peu arqué, lisse en dedans. Crochets petits, très-peu élevés; la plus grande épaisseur se trouve vers le milieu des valves. Charnière portant sur la valve gauche deux dents cardinales dont l'anale est très-petite, tandis que la buccale est large et forte; cette dernière se trouve placée entre deux fossettes profondes, dont la buccale est grande et triangulaire. Puis vient une longue lamelle du côté anal qui était terminée par une dent latérale très-écartée. Sur la valve droite il y a aussi deux dents cardinales, dont la buccale, très-saillante, large et triangulaire, entrait dans la large fossette triangulaire buccale de la valve gauche; entre ces deux dents cardinales se trouve une large fossette qui recevait la grosse dent cardinale de l'autre valve; la dent latérale anale est très-grosse, triangulaire, très-éloignée du crochet et séparée du bord par une fossette qui recevait la dent plus faible de la valve gauche. Impression musculaire buccale sensible sur le moule, arrondie, rapprochée du bord cardinal; l'impression anale est beaucoup moins prononcée.

Il m'est impossible de séparer de cette espèce certains moules intérieurs provenant de Wimille, non plus que d'autres trouvés dans le minerai de fer d'Écaux. Ces derniers sont seulement d'une taille un peu plus forte; voici leurs dimensions :

Longueur	50 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,56
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve.	0,26
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,38

La forme est ovale comme celle des exemplaires décrits, et la plus grande épaisseur est aussi vers le milieu des valves. Les crochets sont de même fort petits. On distingue très-bien sur la charnière de la valve gauche une forte dent cardinale presque carrée, avec une profonde fossette de chaque côté, dont la buccale est triangulaire, il y a de plus une seconde petite dent cardinale du côté anal avec une longue lamelle qui se termine par une petite dent latérale très-écartée. Cette charnière correspond exactement avec la charnière de la valve droite que j'ai décrite. L'impression musculaire buccale est saillante, arrondie et très-rapprochée de la charnière; on ne distingue aucune trace de l'impression du muscle rétracteur du pied; l'impression musculaire anale est peu distincte. Ces moules ont un peu la forme générale des *Unio*, mais on ne saurait les rapporter à ce genre à cause de la forme de la dent cardinale buccale de la valve gauche qui est à peu près carrée et accompagnée de chaque côté d'une fossette dont la buccale est triangulaire; cette dent ne ressemble en rien aux dents de la valve gauche des *Unio;* on peut alléguer encore l'absence complète de la petite impression musculaire buccale, qui se voit dans tous les *Unio*. — En revanche, soit les moules d'Écaux dont je viens de parler, soit les autres exemplaires décrits en premier lieu, me paraissent présenter tous les caractères du genre *Corbicella*, auquel je ne balance pas à les rapporter. Ils se distinguent nettement du *Corbicella barrensis* par leur forme moins large, leurs crochets moins élevés, l'absence d'un angle anal et aussi par les caractères de la charnière. La forme du *Corb. unioides* est moins large, plus inéquilatérale et ses crochets sont moins élevés que dans le *Corb. depressa,* la charnière est aussi différente par la forme et les dimensions proportionnelles des dents; toutefois cette nouvelle espèce présente toujours les caractères assignés par MM. Morris et Lycett à la charnière du genre, savoir : deux dents cardinales sur chaque valve avec une dent latérale anale éloignée des crochets.

Localités. Châtillon. N°. Étage portlandien, couches inférieures. — Wimille, P^5 et P^6 (test et moule). Écaux, minerai de fer. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Corbicella tenera, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,57
Épaisseur par rapport à la longueur	0,19
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,55

Testa ovata, elongata, valde compressa, inæquilateralis, concentrice tenue striata et irregulariter rugata. Regio buccalis anali longior, haud excavata, extremitate rotundata. Regio analis angustata, extremitate subtruncata. Margo cardinalis utrinque leviter declivis. Margo pallealis leviter arcuatus. Umbones parvi, vix elevati, acuti. Valvæ vix convexæ.

Coquille ovale, allongée, étroite, inéquilatérale, très-comprimée, couverte de fines stries concentriques accompagnées de plis d'accroissement inégaux. Les valves sont à peine convexes. Région buccale plus longue que l'anale, nullement excavée près des crochets, mais très-régulièrement arrondie. Région anale plus rapidement rétrécie que la région buccale, sans méplat vers le bord cardinal, un peu tronquée à l'extrémité. Bord cardinal nullement excavé, un peu déclive de chaque côté suivant des lignes droites. Bord palléal peu arqué. Crochets très-petits, très-peu élevés, aigus, non obliques. La charnière, dans la valve gauche, porte deux dents cardinales, obliques, l'anale est la plus forte et elle est accompagnée de chaque côté d'une fossette, dont la buccale est beaucoup plus profonde que l'autre; la dent buccale est plus petite et triangulaire; l'exemplaire étant incomplet du côté anal, je ne puis voir la lamelle et la dent latérale. Les nymphes sont longues et saillantes. Le test est mince. L'impression musculaire anale est profonde et très-rapprochée du bord cardinal.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble au *Corb. Pellati;* elle mérite toutefois d'en être distinguée à cause de sa forme toujours plus étroite, plus allongée et toujours très-fortement comprimée, puis à cause de ses valves à peine convexes, de son test toujours bien plus mince et de ses crochets moins élevés; dans la charnière la dent cardinale anale est à peine oblique.

Localités. Châtillon. Mont Lambert. N^1, N^2. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

CORBICELLA PELLATI, P. de Loriol.

(Pl. XIV, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Corbicella Pellati, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. du portlandien de Boulogne, p. 62, pl. 5, fig. 11 et 12.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 267.

On trouve souvent dans les couches supérieures de l'étage portlandien des exemplaires du *Corbicella Pellati* plus renflés et relativement un peu plus larges que les individus semblables à celui qui a été figuré (loc. cit.); ils paraissent même être plus fréquents. Tous les caractères autres que ceux que je viens d'indiquer sont identiques. Leurs valves sont plus ou moins convexes, et leur région anale est souvent un peu moins tronquée. J'ai été à même d'observer tous les passages entre le type figuré dans notre premier mémoire et celui que je fais dessiner aujourd'hui; aussi je ne balance pas à les réunir.

Localités. Alpreck. Wimereux. Tour Croï. P^3, P^3. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

CORBICELLA BAYANI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Longueur	30 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,54
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,40
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Testa elongata, angusta, ovalis, compressa, inæquilateralis, concentrice irregulariter tenue rugata. Regio buccalis sub umbonibus leviter excavata, margine palleali fortiter arcuata, inde subrostrata, extremitate rotundata. Regio analis parum angustata, rotundata. Margo cardinalis vix rectus. Margo palleal is arcuatus, præsertim in regione buccali. Umbones incurvi, parvi, sed satis inflati. Valvæ convexæ. Cardo in valva dextra dentibus cardinalibus duobus, lamellaque anali elongata cum dente laterali remoto munitus.

Coquille ovale, allongée, étroite, peu épaisse, inéquilatérale, couverte de petites rides concentriques, inégales, dont quelques-unes sont assez fortes. Région buccale plus courte que la région anale, légèrement excavée sur le bord cardinal, mais forte-

ment arquée sur le bord palléal, ce qui lui donne une apparence un peu rostrée, l'extrémité est arrondie. La région anale est allongée, un peu rétrécie, arrondie à l'extrémité; il n'y a point de méplat, mais une dépression assez sensible vers le bord cardinal. Crochets peu élevés, assez renflés relativement aux autres espèces du genre. Bord cardinal très-peu déclive. Bord palléal arqué, surtout du côté buccal. J'ai pu dégager la charnière de la valve droite, elle porte deux dents cardinales, dont la buccale, large et triangulaire, est plus forte que l'autre; puis, du côté anal, une longue lamelle qui se confond un peu avec la nymphe, et une dent latérale très-écartée. Les nymphes sont saillantes et assez longues. Les valves sont régulièrement bombées; l'épaisseur se trouve au milieu de la coquille. Le test est relativement épais.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire est bien distincte des autres Corbicelles par sá forme, et par l'apparence rostrée de sa région buccale. Elle se distingue suffisamment du *Corb. Pellati* par la prédominance de la région anale sur la région buccale.

Localité. Terlincthun. N^{s}. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

FIMBRIA SCOBINELLA, Buvignier.

(Pl. XIII, fig. 45.)

SYNONYMIE.

Corbis scobinella, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 14, pl. 12, fig. 27-31.
Id. Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut-Jura, Monogr. du corallien, p. 90.
Id. Étallon, 1864, Pal. grayl. in Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8, p. 357.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matér. pour la carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).

DIMENSIONS.

Longueur approximative	22 mm.
Largeur	17 mm.
Épaisseur	12 mm.
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur, approximative	0,60

Testa ovata, parum crassa, inæquilatera, concentrice costata, radiatimque striata, præcipue ad extremitatem buccalem. Regio buccalis anali longior, lata, ad umbones vix excavata, extremitate rotundata, anguste lunulata. Regio analis brevior, magis angustata, haud angulata. Margo cardinalis in regione buccali fere rectus, in anali vero declivis. Margo pallealis arcuatus, intus crenulatus. Umbones haud compressi, incurvi.

Coquille ovale, plus longue que large, relativement peu renflée, inéquilatérale. Région buccale plus longue que la région anale, large, à peine excavée sous les crochets où se trouve une petite lunule assez profonde; son extrémité est largement arrondie. La région anale est arrondie à son extrémité; il n'y a point d'angle sensible. Bord cardinal presque droit et à peine évidé du côté buccal, assez fortement déclive du côté anal. Bord palléal arqué, finement crénelé à l'intérieur. Crochets assez saillants, arrondis, un peu contournés. Les valves sont régulièrement convexes; leur surface est couverte de côtes concentriques saillantes, étroites, régulières, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; elles sont coupées par des stries rayonnantes, qui sont particulièrement accentuées vers l'extrémité de la région buccale où elles rendent les côtes concentriques granuleuses et même un peu échinulées; les stries rayonnantes sont encore bien distinctes vers l'extrémité anale, mais elles sont moins sensibles sur les flancs.

Rapports et différences. L'exemplaire unique que j'ai eu à décrire concorde très-exactement avec la figure et la description qui ont été données de l'espèce. Le *Corbis scobinella* est voisin du *Corbis trapezina*, mais il s'en distingue par ses côtes concentriques plus serrées, rendues granuleuses aux extrémités par de fortes stries rayonnantes.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Lucina Alpreckensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 4.)

DIMENSIONS

Longueur	11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,91
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,45
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,55

Testa suborbicularis, compressa, inæquilateralis, lamellis concentricis remotis ornata, profunde lunulata. Regio buccalis anali longior, rotundata. Regio analis leviter truncata. Umbones paulo elevati, compressi, acuti. Margo pallealis rotundatus. Cardo valvæ sinistræ dentibus cardinalibus duobus lateralibusque duobus instructus, nymphæ elevatæ, paulo internæ.

Coquille suborbiculaire, comprimée, peu inéquilatérale, ornée de lamelles concentriques très-étroites, séparées par des intervalles très-larges, beaucoup plus larges qu'elles-mêmes, plats et couverts de stries concentriques d'une grande finesse. Région

buccale un peu plus longue que la région anale, excavée sous le crochet, mais bientôt relevée, largement et régulièrement arrondie à son extrémité. Sous le crochet se trouve une lunule lancéolée très-profonde, limitée par un angle aigu. La région anale n'a pas de corselet; elle est un peu tronquée à son extrémité. Crochets relativement assez élevés, aigus, très-plats, peu inclinés. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, beaucoup plus du côté anal. Bord palléal très-régulièrement arrondi, lisse en dedans. Charnière pourvue dans la valve gauche de deux dents cardinales et d'une dent latérale buccale très-écartée, accompagnée d'une fossette; on remarque aussi du côté anal une autre dent latérale, mais faible. Nymphes saillantes, allongées, assez internes, avec un sillon profond pour l'insertion du ligament qui devait être peu visible au dehors.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine du *Lucina Moreana*, Buv., du « coral-rag » de St-Mihiel, mais elle en diffère par sa lunule profonde et carénée au pourtour, par ses crochets plus aigus, sa région buccale plus rétrécie, et la présence d'une dent latérale du côté buccal. L'espèce dont elle se rapproche le plus est certainement le *Luc. plebeja*, Contejean, et même je reconnais que j'ai peut-être eu tort de l'en séparer; cependant elle me paraît devoir en être distinguée à cause de son ensemble bien plus comprimé, de ses crochets très-pointus et bien plus plats et de ses côtes concentriques notablement plus écartées.

Localité. Alpreck. P^2. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

LUCINA PORTLANDICA, J. Sowerby.

(Pl. XIII, fig. 48.)

SYNONYMIE.

Lucina portlandica, J. Sowerby, 1835, in Fitton, Strata below the Chalk, Trans. Soc. Geol. of London, 2me série, vol. 4, pl. 22, fig. 11, p. 347.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 65, pl. 6, fig. 11.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monographie des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 262, pl. 15, fig. 12-13.
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce, et ajouter :)
Lucina portlandica, Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 286.

L'exemplaire de cette espèce qui a été décrit et figuré dans notre premier mémoire était fruste et je n'avais pu saisir la délicate ornementation de la coquille; la découverte, dans la même localité, d'un exemplaire très-frais, me permet de l'apprécier maintenant très-exactement. La surface de cet échantillon est couverte de lamelles

concentriques très-fines, bien plus étroites que les intervalles également écartés qui les séparent; de distance en distance se trouvent des plis d'accroissement notablement plus forts. Cette ornementation est exactement semblable à celle du type décrit et figuré par Sowerby, et c'est sans la moindre hésitation que je lui rapporte soit les exemplaires de Boulogne, soit ceux du portlandien de la Haute-Marne. M. Pellat a découvert à un niveau un peu inférieur, dans les couches supérieures de l'étage virgulien, avec le ***Cardium Morinicum***, de nombreux exemplaires d'une Lucine identique en tous points, par sa forme et ses ornements, à celle de l'étage portlandien et pouvant lui être rapportée avec certitude.

Localités. Alpreck. P[1]. Étage portlandien. — Falaise de Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Lucina Lamberti, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,97
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve	0,49
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,54

Testa discoidalis, aut potius subquadrata, compressa, parum inæquilateralis, plicis incrementi nonnullis, remotis, irregularibus, modo tenuibus, modo validis notata. Regio buccalis anali longior, lata, haud fere excavata, haud lunulata, extremitate rotundata sicut leviter truncata. Regio analis subtruncata. Umbones parvi, vix elevati, contigui. Margo cardinalis rectus. Margo pallealis arcuatus.

Coquille suborbiculaire, ou plutôt subcarrée, comprimée, marquée de plis d'accroissement inégaux, plus ou moins écartés, dont quelques-uns sont très-marqués. Région buccale plus longue que l'anale, sans lunule proprement dite, non excavée vers le crochet; son extrémité est comme tronquée, mais cependant son bord est arrondi et non en ligne droite. Région anale subtronquée, non anguleuse. Bord cardinal droit, mais relativement court. Bord palléal arrondi. Crochets très-petits, très-peu saillants, comprimés, légèrement recourbés, contigus. Les flancs sont très-faiblement bombés.

Rapports et différences. Je n'ai trouvé aucune espèce avec laquelle celle-ci puisse être confondue. Je n'ai pu réussir à dégager la charnière, et c'est d'après sa forme générale que je la rapporte au genre *Lucina*.

Localité. Châtillon. N[1]. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

LUCINA SUBSTRIATA, Rœmer.

(Pl. XIV, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Lucina Elsgaudia, Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques, p. 13 (Nomen).
Lucina substriata, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutsch. Oolith. Geb., p. 118, pl. 7, fig. 18-19.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 63, pl. 6, fig. 11.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 268, pl. 16, fig. 2-3.
(Voir dans ces ouvrages la desription et la synonymie de l'espèce et ajouter à cette dernière :)
Lucina substriata, Struckmann, 1873, Ueber die Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 35, 38, 43.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 285.

Indépendamment des individus provenant du portlandien inférieur de la tranchée de Terlincthun, déjà décrits dans notre premier mémoire, je rapporte à cette espèce d'autres exemplaires trouvés à divers niveaux par M. Pellat. Je mentionnerai d'abord des échantillons recueillis à Châtillon avec le *Lucina portlandica* et le *Cardium morinicum* dans des couches appartenant à l'étage virgulien ; ils ressemblent tout à fait à ceux des bancs glauconieux de Terlincthun. Ensuite un individu de petite taille, mais très-bien conservé, qui a été trouvé par M. Beaugrand dans les couches inférieures de l'étage virgulien ou banc à *Trigonia Renauxiana*. La forme générale de l'espèce, orbiculaire, relativement assez renflée, presque équilatérale, ainsi que les divers caractères de l'ensemble, ne varient pas. En revanche l'ornementation présente quelques modifications qui me paraissent n'être qu'apparentes et tenir surtout à l'état de conservation des exemplaires. Des individus bien typiques du Hanovre, que je dois à M. Struckmann, sont couverts de petites côtes concentriques très-étroites, élevées et séparées par des intervalles plus ou moins larges, mais toujours plus larges qu'elles-mêmes et finement striés. L'individu de Brequerecque présente exactement cette ornementation. Dans ceux du portlandien et ceux de Châtillon les côtes tendent à s'effacer et la surface paraît assez uniformément couverte de fines stries concentriques. Dans ceux de la Haute-Marne ce sont au contraire les côtes qui semblent prédominer. Il m'est impossible de voir, des caractères spécifiques dans ces modifications des ornements, puisque tous les autres caractères restent les mêmes, et que l'on observe parmi tous ces exemplaires, que je réunis sous un même nom, des différences dans leur état de conservation qui peuvent fort bien correspondre aux différences d'ornementation

que j'ai signalées et qui sont assez frappantes au premier aspect. Rœmer a décrit, sous le nom d'*Astarte rotundata*, une espèce qui me paraît bien voisine, mais que M. de Seebach rapporte au *Lucina aliena*, Phillips. J'ai pu me convaincre, par des exemplaires que M. Struckmann a bien voulu m'envoyer, que la Lucine à valves inégalement bombées figurée par M. Credner comme variété du *Lucina substriata*, et considérée comme telle par M. Brauns, doit cependant en être séparée et constituer une espèce distincte à laquelle je proposerai de donner le nom de *Lucina Credneri*. M. Brauns réunit au *Lucina substriata* le *Lucina fragosa* P. de L., mais il paraît qu'il n'a pas compris l'espèce du portlandien de l'Yonne, car elle est certainement différente.

Localités. Terlincthun. N[5]. Étage portlandien. — Châtillon. M. Étage virgulien. — Brequerecque. K. Étage virgulien. — Questrecque. G. Étage séquanien. — Collections Pellat, Beangrand.

LUCINA PLEBEIA, Contejean.

(Pl. XIV, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Lucina plebeia,	Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 271, pl. 12, fig. 6.
? *Lucina amœna*,	Contejean (Luc. elegans), 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 272 et 352, pl. 12, fig. 16-19.
Lucina plebeia,	P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. du portlandien de Boulogne, p. 64, pl. 6, fig. 10
Id.	P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. du portlandien de l'Yonne, p. 134, pl. 12, fig. 5.
	(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Lucina plebeia,	Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 32.
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 43.
Lucina aliena,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 283.

DIMENSIONS.

Longueur	11 mm à 20 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,85
Épaisseur par rapport à la longueur	0,50
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,57 à 0,65

Les exemplaires du *Lucina plebeia* qui proviennent des niveaux inférieurs au portlandien sont identiques à ceux de ce dernier étage que j'ai décrits précédemment; l'un d'eux est d'une taille plus forte et sa région buccale est particulièrement longue; tous les autres caractères sont les mêmes. Les intervalles qui séparent les côtes con-

centriques sont toujours striés. J'ai déjà dit que le *Lucina amœna*, Contejean, ne me paraissait pas différent. Une comparaison immédiate m'a permis d'établir l'identité absolue des individus qui proviennent du Hanovre avec ceux du bassin parisien. Je ne suis point d'accord avec M. Brauns qui réunit le *Lucina plebeia* au *Luc. aliena*, Phillips, car ces espèces sont certainement différentes; et je ne voudrais pas non plus confondre avec le *Lucina plebeia* les diverses espèces qu'il comprend sous ce nom.

Localités. Châtillon. M. Étage virgulien. — Bellebrune. F^5. Étage séquanien, couches supérieures. — Collections Pellat, Beaugrand.

Lucina Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 47.)

DIMENSIONS.

Longueur	29 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,86
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,47
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur.	0,47

Testa subcircularis, potius crassa, parum inæquilateralis, concentrice tenue lamellata, subtiliterque striata. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus haud excavata, leviter angulata, præterea rotundata. Regio analis haud excavata, paulo declivis, subangulata, ad marginem cardinalem deinde rotundata, plica unica radiante marginali munita. Margo cardinalis parum declivis, pallealis vero valde arcuatus. Umbones parvi, vix elevati, incurvi, contigui.

Coquille suborbiculaire, assez épaisse, peu inéquilatérale, couverte de lamelles concentriques très-étroites, écartées, séparées par des stries concentriques d'une grande finesse. Région buccale un peu plus longue que l'anale, nullement excavée sous les crochets, dépourvue de lunule, presque droite jusqu'à l'extrémité du bord cardinal où elle est un peu anguleuse, son bord rejoint ensuite le bord palléal par une courbe régulière. Région anale arrondie, un peu anguleuse à l'extrémité du bord cardinal qui est presque droit; elle est marquée d'un pli oblique bien accentué. Bord cardinal très-peu déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets petits, peu saillants, recourbés, contigus. Valves régulièrement convexes, assez renflées au milieu.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine du *Lucina substriata*, Rœmer; elle s'en distingue cependant très-bien par son bord cardinal plus droit, surtout beaucoup moins déclive dans la région anale, qui est marquée d'un pli rayonnant bien accentué que je ne retrouve ni sur les exemplaires du *Luc. substriata* que j'ai sous les yeux,

ni sur aucune des figures de cette espèce qui ont été données par les divers auteurs. Le *Lucina mandubiensis*, Contejean, est plus orbiculaire, ses crochets sont moins saillants et moins détachés du côté anal, où le bord cardinal est bien plus déclive; il y a en outre des différences d'ornementation. Le *Lucina cardinalis*, Contejean, a un pli anal à peu près identique, mais son bord cardinal est encore plus relevé du côté anal, sa région buccale n'est pas anguleuse à l'extrémité du bord cardinal, son ensemble est plus comprimé et ses ornements se composent de côtes concentriques séparées par des intervalles presque aussi larges qu'elles-mêmes, et non de lamelles tranchantes écartées.

Localité. Brequerecque, carrière Delahode. K. Étage virgulien. — Collections Pellat, Beaugrand.

Lucina rugosa (Rœmer), d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Mya rugosa. Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Oolith. Geb., p. 125, pl. 9, fig. 16-17.
Lucina rugosa, d'Orbigny, 1844, Paléont. franç. Terr. crét., t. III, p. 315.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monographie de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 135, pl. 9, fig. 10-11.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 266, pl. 16, fig. 1.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Lavignon rugosa, Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 88.
Lucina rugosa, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 35 et passim.
Mactromya rugosa, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannover'schen Jura-Meeres, p. 34.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 256.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai déjà écrit au sujet de cette espèce qui, dans le Boulonnais, ne paraît pas remonter à un niveau aussi élevé qu'ailleurs. Les exemplaires recueillis par M. Pellat sont très-typiques.

Localités. Val St-Martin. H. Étage ptérocérien. — Questrecque. G. Étage séquanien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Lucina Leblanci, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIII, fig. 46.)

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,60
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,57

Testa suborbicularis, tenuissime concentrice striata, fere lævigata, inæquilateralis, parum compressa. Regio buccalis anali longior, haud lunulata, haud excavata, extremitate rotundata. Regio analis oblique angulata, rotundata. Umbones parum elevati, paulo incurvi. Margo cardinalis fere utrinque æque declivis. Margo pallealis rotundatus. Cardo valvæ dextræ dentibus cardinalibus duobus munitus quorum analis bifidus, buccalis vero minimus, dentibusque lateralibus duobus longis, prominentibus.

Coquille suborbiculaire, inéquilatérale, relativement peu comprimée, couverte de stries concentriques d'une finesse extrême, presque lisse. Région buccale plus longue que l'anale, sans lunule, non excavée sous les crochets, largement arrondie à son extrémité. Région anale un peu tronquée, pourvue d'un angle oblique assez saillant qui détermine un corselet bien distinct mais non excavé. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté. Bord palléal régulièrement arrondi, lisse en dedans. Crochets peu élevés, mais assez gonflés et un peu recourbés. Charnière de la valve droite composée de deux dents cardinales divergentes, dont l'anale est un peu divisée, et dont la buccale est fort étroite et peu séparée du bord; elle est pourvue en outre de deux dents latérales, écartées de la charnière, longues et fortes, séparées du bord par une longue et profonde fossette. Les nymphes sont courtes, saillantes et rapprochées du bord externe de la lame cardinale.

Rapports et différences. Cette espèce, bien distincte par ses fortes dents latérales et caractérisée en outre par sa surface presque lisse, son corselet et l'absence de lunule, ne saurait être confondue avec quelqu'autre de celles qui ont été décrites.

Localité. Bellebrune. F^3. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Lucina Quehenensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIV, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	23 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,91
Épaisseur par rapport à la longueur	0,52
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,35

Testa subtriangularis, compressa, inæquilateralis, forte concentrice striata. Regio buccalis non lunulata, valde angustata, seu cuneiformis. Regio analis buccali longior, paulo latior sed etiam cuneiformis. Margo cardinalis utrinque declivissimus. Margo pallealis valde arcuatus, in media parte seu productus. Umbones parvi, paulo incurvi. Valvæ dextræ cardo dente cardinali unico obliquo, denteque laterali elongato buccali munitus.

Coquille subtriangulaire, plutôt un peu rhomboïdale, comprimée, inéquilatérale. Région buccale sans lunule, très-rétrécie, soit sur le bord cardinal, soit sur le bord palléal, et même un peu cunéiforme, arrondie à l'extrémité. Région anale un peu plus longue que la région buccale, également très-rétrécie et cunéiforme. Bord cardinal très-déclive, mais également rectiligne de chaque côté. Il n'y a pas d'area ligamentaire distincte. Bord palléal fortement arqué et formant une saillie très-marquée dans sa région médiane; son bord interne est dépourvu de crénelures. Crochets petits, peu élevés, presque droits. Les flancs sont un peu gibbeux vers leur milieu et jusque sur les crochets; on remarque une dépression très-peu sensible de chaque côté de cette gibbosité. La surface est lisse dans l'exemplaire décrit, qui est un peu usé; des traces montrent l'existence très-probable de stries concentriques. La charnière de la valve droite laisse voir une dent cardinale oblique (peut-être deux) et une dent latérale allongée du côté buccal; la nymphe est très-peu saillante.

Rapports et différences. L'intéressante espèce qui vient d'être décrite ressemble un peu par sa forme à certaines espèces tertiaires, mais ne saurait cependant être confondue avec aucune autre.

Localité. Quehen. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

LUCINA IMBRICATA, Contejean.

(Pl. XIV, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Lucina imbricata, Contejean, 1859, Étude sur le kimméridien de Montbéliard, p. 268 et 352, pl. 12, fig. 13-14 (Sous le nom de *L. lamellosa*).

DIMENSIONS.

Longueur	17 à 24 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur par rapport à la longueur	0,45 à 0,51
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,46

Testa suborbicularis, satis compressa, fere æquilatera, lamellis concentricis elevatis, imbricatis, remotis, striisque concentricis tenuissimis ornata. Regio buccalis vix lunulata, sub umbonibus vix excavata, rotundata. Regio analis rotundata. Margo cardinalis parum declivis; area nulla. Margo pallealis regulariter arcuatus, intus lævigatus. Umbones parvi, parum elevati, acuti, contigui.

Coquille suborbiculaire, à peu près aussi large que longue, peu épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, pourvue d'une lunule

lancéolée, étroite, mais assez enfoncée; son extrémité est arrondie; elle est très-peu excavée sous les crochets. Région anale largement arrondie, sans pli sensible. Bord cardinal peu déclive, convexe du côté anal, légèrement évidé du côté buccal; il n'y a pas d'area ligamentaire proprement dite. Bord palléal fortement et régulièrement arqué, lisse en dedans. Crochets peu élevés, presque droits, aigus, contigus. Les valves sont régulièrement convexes, un peu renflées dans la région médiane et ornées de lamelles concentriques écartées, imbriquées, relevées sur le bord pour former une côte; les intervalles paraissent couverts de fines stries concentriques.

Rapports et différences. Cette espèce est remarquable par son ornementation; M. Pellat en a recueilli plusieurs exemplaires bien conservés; M. Contejean n'en avait eu probablement qu'un seul, car il dit que l'espèce est très-rare, et il est possible que ce fut par suite d'une certaine usure que ses lames imbriquées étaient effacées sur le milieu des valves et dans la région cardinale. Dans les individus de Boulogne, qui sont intacts, les lamelles se montrent de distance en distance sur toute la surface du test, mais j'ai pu me convaincre qu'elles disparaissent facilement. Je crois donc pouvoir rapporter avec certitude mes exemplaires au *Lucina imbricata* avec lequel, du reste, ils concordent fort exactement. Leur forme générale les rapproche beaucoup de celle du *Lucina substriata;* il ne me semble pas toutefois possible de rapporter à cette espèce ces individus assez nombreux à lamelles tout à fait imbriquées et si particulières. Le *Lucina striatula,* Buv. (auquel Étallon a donné le nom de *Lucina Buvignieri* par suite d'un double emploi), est plus long que large et autrement orné. Le *Lucina aspera,* Buv., est plus voisin, mais sa surface ne paraît point être couverte de lamelles concentriques, mais seulement de stries concentriques un peu rugueuses; il possède en outre un pli anal distinct; je ne connais du reste cette espèce que par la figure donnée par M. Buvignier.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Sæmanni, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Astarte Sœmanni, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie de l'étage portl. de Boulogne, p. 68, pl. 6, fig. 9.

Les couches moyennes de l'étage portlandien renferment, à la Tranchée des Garennes, de nombreux exemplaires d'une Astarte qui ne me paraît pas pouvoir être séparée de l'*Ast. Sœmanni.* Tous les individus que j'ai vus sont à la vérité comprimés et altérés; cependant on peut reconnaître assez facilement les caractères de cette

dernière espèce. Aucun n'est aussi grand que le type que j'ai fait représenter (loc. cit.); leur longueur ne dépasse pas 40mm. Ainsi que je l'ai déjà écrit, l'*Ast. Duboisana* est plus ovale, ses crochets sont bien moins élevés et moins aigus.

ASTARTE SCALARIA, Rœmer.

(Pl. XV, fig. 5, 6, 7.)

SYNONYMIE.

Astarte scalaria, Rœmer, 1836, Verstein. der Nordd. Ool. Geb., p. 114, pl. 6, fig. 24.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 50.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 216.
Id. Credner I, 1863, Gliederung d. ob. Juraform., p. 25.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 21, pl. 11, fig. 5-7.
Id. Credner II, 1864, Pteroceras Schichten bei Ahlem. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. 16, p. 238.
Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 90.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 296.

DIMENSIONS.

Longueur	**7 mm à 10 mm.**
Largeur par rapport à la longueur	**0,80 à 0,87**
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées	**0,55**
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	**0,25**

Testa ovata, elongata, parum crassa, valde inæquilateralis, costis concentricis validis, acutis, remotis, striisque concentricis tenuibus ornata. Regio buccalis lunulata, anali valde minor, paulo excavata, extremitate rotundata. Regio analis elongata, in regione cardinali convexa, extremitate rotundata, aut subtruncata. Margo cardinalis in regione buccali brevis, concavus, in regione anali vero elongatus, convexus. Margo pallealis arcuatus, interne crenulatus. Umbones parvi, acuti, obliqui, incurvi, contigui.

Coquille ovale, allongée, très-inéquilatérale, relativement peu épaisse. Région buccale très-courte, beaucoup plus courte que la région anale, un peu excavée sous les crochets et arrondie à son extrémité; elle est pourvue d'une lunule étroite, lancéolée, peu enfoncée. Région anale longue, peu rétrécie, curviligne sur le bord cardinal; son extrémité est arrondie, parfois légèrement anguleuse à sa jonction avec le bord cardinal. Ce dernier est très-court et un peu concave dans la région buccale, convexe et allongé dans la région anale; l'area cardinale est faiblement excavée. Bord palléal arrondi, crénelé en dedans. Crochets obliques, petits, aigus, peu renflés, recourbés. Les valves sont peu bombées, mais régulièrement convexes; elles sont ornées d'une

dizaine de côtes concentriques élevées, tranchantes, peu arquées dans la région buccale, puis très-fortement relevées du côté du bord cardinal dans la région anale; les intervalles qui les séparent sont bien plus larges qu'elles-mêmes et couverts de stries concentriques fines et inégales.

Rapports et différences. Les exemplaires que je rapporte à l'*Ast. scalaria* sont tout à fait identiques à la figure que Rœmer en a donnée et concordent non moins exactement avec sa description; seulement il ne parle pas des fines stries concentriques dont j'ai fait mention, ce qui peut s'expliquer par l'état de conservation, plus parfait peut-être, des exemplaires de Boulogne. M. Credner (Pteroc. Sch., loc. cit.) dit que l'*Ast. scalaria* est caréné dans sa région anale sur laquelle les côtes concentriques disparaissent presque complétement; or Rœmer n'indique nullement cette carène, dont il n'y a aucune trace sur nos exemplaires; il est probable que M. Credner aura eu en vue une autre espèce. Les individus figurés par Dollfuss paraissent plus épais que ceux de Rœmer et que les nôtres; je crois cependant qu'ils appartiennent aussi à l'*Ast. scalaria*. Cette espèce est bien distincte par sa forme allongée, très-inéquilatérale, et par ses grosses côtes concentriques très-écartées; sa forme, l'absence d'une double lunule et son bord interne crénelé la séparent nettement des jeunes exemplaires du *Cyrena rugosa;* elle est plus allongée que l'*Ast. Mysis* et ses côtes sont moins nombreuses et plus écartées. L'*Astarte pesolina*, Contejean, que M. Brauns réunit à l'*Ast. scalaria*, est une espèce très-plate, presque aussi large que longue, à crochets aigus, à peine saillants; elle doit être nécessairement distinguée.

Localité. Terlincthun. O. Portlandien moyen. — Collection Pellat.

ASTARTE SPHÆRULA, Sauvage.

(Pl. XV, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Astarte sphærula, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 358.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 184.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm.
Largeur par rapport à la longueur totale	1,00
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées.	1,00
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur, environ.	0,45

Testa subglobosa, subæquilatera, costis concentricis paucis, elevatis, intervallis latioribus, striatis, separatis, ornata. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus paulo excavata,

extremitate rotundata. Regio analis rotundata. Margo cardinalis utrinque valde declivis; area ligamenti vix excavata. Margo pallealis rotundatus, intus crenulatus. Umbones elevati, inflati, contigui, valde incurvi, latere anali angulati.

Coquille très-petite, presque équilatérale, à peu près globuleuse, la longueur, la largeur et l'épaisseur se trouvant égales ou du moins presque égales. Région buccale un peu plus courte que l'anale, légèrement excavée sous les crochets, peu rétrécie, et arrondie à l'extrémité; elle est pourvue d'une lunule cordiforme, assez large et circonscrite par une arête aiguë. Région anale très-déclive et à peu près droite dans la région cardinale, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal très-déclive et à peu près également de chaque côté. L'area cardinale proprement dite n'est pas excavée, mais on remarque un corselet assez étroit, limité par un angle qui part du crochet. Bord palléal arrondi, fortement crénelé en dedans. Crochets assez élevés, renflés, anguleux du côté anal et très-recourbés du côté buccal. Les valves sont très-bombées et régulièrement convexes; leur surface est ornée de treize à quatorze côtes concentriques, étroites, élevées, arrondies, séparées par des intervalles plats, un peu plus larges qu'elles-mêmes; on remarque de plus, dans la région buccale, deux ou trois petites côtes rayonnantes. Il n'y a pas d'arrêts d'accroissement.

Rapports et différences. Voisine de l'*Ast. Sauvagei*, cette espèce s'en distingue surtout par ses crochets bien moins élevés, carénés du côté anal et fortement recourbés du côté buccal, puis par sa région anale non anguleuse à l'extrémité et par son area ligamentaire moins excavée.

Localité. Terlinchun. K. Étage virgulien. — Collections Pellat, Leblanc.

Astarte Etalloni (Contejean), P. de Loriol.

(Pl. XV, fig. 11.)

SYNONYMIE.

Mactra sapientium, Contejean, 1860, Kimméridien de Montbéliard, p. 256, pl. X, fig. 34 ?, fig. 35 et 36.
Cyprina Etalloni, Contejean, 1869, Kimméridien de Montbéliard, Add. et rect., p. 24.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,78
Épaisseur par rapport à la longueur	0,42
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,46

Testa subtriangularis, potius compressa, parum inæquilateralis, tenuissime concentrice striata, interdum plicis incrementi notata. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus exca-

vata, extremitate rotundata. Regio analis subcuneiformis, angustata, extremitate truncata. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Margo pallealis in regione anali subsinuatus. Umbones elevati, acuti.

Coquille ovale, ou plutôt subtriangulaire, peu épaisse, peu inéquilatérale, couverte de stries concentriques extrêmement fines, accompagnées çà et là de gros plis d'accroissement. Région buccale un peu plus courte que l'anale, pourvue d'une lunule distincte; elle est excavée sous les crochets et arrondie à son extrémité. Région anale un peu cunéiforme, régulièrement rétrécie à partir du crochet suivant une courbure régulière, marquée d'un léger méplat et tronquée à l'extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté; l'area ligamentaire est un peu excavée. Bord palléal arrondi dans la région buccale, un peu sinueux du côté anal. Crochets élevés, aigus, à peine obliques. Les valves sont peu bombées, mais régulièrement convexes.

Rapports et différences. Je n'ai pu examiner qu'un seul individu de cette espèce, mais il m'est impossible de le séparer du *Mactra sapientium*, ou tout au moins de la contre-empreinte figurée par M. Contejean, car il ne me paraît pas prouvé que les moules intérieurs qui lui sont associés, appartiennent réellement à la même espèce. Je n'ai pu voir la charnière de la coquille que j'ai sous les yeux, mais tous ses caractères extérieurs sont ceux des Astartes. M. Contejean a changé plus tard le nom de *Mactra sapientium* en celui de *Cyprina Etalloni*. Étallon (*Lethea bruntrutana*) avait tout à fait méconnu cette espèce en l'associant au *Cyprina suevica* avec lequel elle n'a point de rapport, ainsi que l'a très-bien fait observer M. Contejean. Le *Mactra sapientium* a été réuni par M. Credner (*Pteroceras Sch. v. Hannover*) au *Venus nuculæformis*, Rœmer; c'est également une erreur, et le vrai *V. nuculæformis*, dont M. Struckmann m'a envoyé des types du Lindnerberg, près Hanovre, tout à fait identiques à l'exemplaire figuré par Rœmer, est bien plus allongé, plus étroit, plus épais, plus inéquilatéral, et n'est pas à confondre. Au surplus, plusieurs espèces sont certainement confondues sous ce nom de *Cyprina nuculæformis*, et l'individu figuré par Goldfuss me paraît bien différent du type de Rœmer.

Localité. Echingen. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Astarte Leblanci, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 6 ½ mm.
Largeur par rapport à la longueur totale	0,81
Épaisseur par rapport à la longueur	0,77
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45

Testa ovata, crassa, parum inæquilateralis, concentrice striata lamellisque concentricis remotis notata. Regio buccalis lunulata, excavata, extremitate rotundata. Regio analis in regione cardinali convexa, extremitate leviter angulata. Margo cardinalis utrinque declivis, in regione buccali concavus, in anali vero convexus; area ligamenti vix excavata. Margo pallealis rotundatus, intus crenulatus. Umbones parum elevati, paulo inflati, valde incurvi.

Coquille ovale, ou mieux un peu triangulaire, plus longue que large, épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que la région anale, excavée sous les crochets et arrondie à son extrémité; elle est pourvue d'une large lunule cordiforme circonscrite par un angle vif. Région anale convexe sur le bord cardinal, sans corselet, légèrement anguleuse à son extrémité. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, concave du côté buccal et convexe du côté anal; l'area ligamentaire n'est pas à proprement parler excavée. Bord palléal régulièrement arrondi, fortement crénelé en dedans. Crochets pas très-élevés, peu renflés, très-recourbés du côté buccal, non carénés. Les valves sont régulièrement convexes; leur surface est couverte de stries concentriques interrompues par une douzaine de lamelles d'accroissement saillantes et écartées; sur l'une d'entre elles, plus forte que les autres, on distingue fort bien les crénelures du bord.

Rapports et différences. L'*Ast. Leblanci* est voisin de l'*Ast. sphærula* avec lequel on le trouve; il s'en distingue cependant très-bien par sa forme moins globuleuse, relativement plus large, sa région buccale plus excavée et plus rétrécie, et ses crochets relativement plus petits et moins renflés, enfin par ses lamelles d'accroissement qui remplacent les côtes concentriques (ce que le dessin n'indique pas très-bien).

Localités. Terlincthun. Port de Boulogne. — K. Étage virgulien. — Collections Pellat, Leblanc.

Astarte cingulata, Contejean.

(Pl. XV, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Astarte cingulata, Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 267, pl. 11, fig. 5-7.
Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 190, pl. 22, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monographie des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne, p. 277, pl. 16, fig. 11.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie:)
Astarte cingulata, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 30.
Astarte supracorallina, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 295.

La collection Pellat renferme deux exemplaires de cette espèce bien reconnaissable à ses côtes concentriques tranchantes, en petit nombre, séparées par de larges intervalles finement et profondément striés. La forme est un peu variable; dans les individus de Boulogne la largeur est légèrement inférieure à la longueur; la région buccale est assez évidée, avec une lunule large et bien marquée; l'area ligamentaire est assez excavée.

Localité. Port de Boulogne. K. Étage virgulien. — Un exemplaire identique de Souverain Moulin. N³. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Astarte ingenua, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 à 11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur par rapport à la longueur	0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Testa ovata, lata, parum inflata, inæquilatera, costellis concentricis elevatis, numerosis, tenuibus, intervallis profundis angustis separatis, ornata. Regio buccalis haud profunde lunulata, rotundata. Regio analis parum angustior, fere similis. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, acuti, contigui, haud compressi.

Coquille un peu plus longue que large, ovale, peu épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité et pourvue d'une lunule pas très-profonde et vaguement limitée. Région anale un peu plus longue que la région buccale, un peu plus rétrécie, du reste semblable. Bord cardinal assez déclive, à peu près également de chaque côté, presque droit du côté anal, un peu évidé du côté buccal; l'area ligamentaire est peu excavée, peu marquée. Bord palléal arqué, fortement crénelé en dedans. Crochets élevés, non comprimés, aigus, contigus, peu obliques. Les valves sont régulièrement convexes et ornées de côtes concentriques étroites, élevées, arrondies, serrées, très-égales et régulières, séparées par des intervalles profonds, aussi larges qu'elles-mêmes.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue bien de l'*Ast. Mysis* et de l'*Ast. Myrina*, d'Orb., par ses côtes concentriques plus fines, plus étroites, plus serrées, et sa forme plus large; elle diffère de l'*Ast. Pellati* par sa forme moins triangulaire et ses côtes bien plus fines; l'*Ast. pumila*, Goldf. a des côtes plus fortes et sa région buccale

est plus excavée. La régularité et la délicatesse de son ornementation la font assez aisément reconnaître.

Localités. Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Port de Boulogne. Moulin Hubert. K. Étage virgulien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Astarte Seebachi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative	40 mm.
Largeur	40 mm.
Épaisseur approximative, d'après une valve	18 mm.

Testa subdiscoidalis, compressa, fere æquilateralis, in regione umbonali tenue concentrice sulcata, cæterum irregulariter concentrice sulcata et plicata. Regio buccalis haud excavata, haud lunulata, extremitate sine dubio rotundata. Regio analis ab umbonibus recta, maxime declivis, extremitate rotundata. Margo cardinalis utringue maxime declivis, haud excavatus. Margo pallealis rotundatus. Umbones magni, elevati, acuti, compressi, vix obliqui.

Coquille subdiscoïdale; on pourrait plutôt l'appeler triangulaire, à cause de sa région cardinale très-proéminente, coupée par une ligne droite de chaque côté; elle est du reste comprimée et à peu près équilatérale. Je n'ai pas d'exemplaires tout à fait complets, de sorte que je n'ai pu donner exactement ses dimensions. Région buccale à peu près égale à la région anale, nullement excavée sous les crochets, mais coupée droit jusque vers son extrémité qui est un peu brisée dans nos exemplaires, mais qui paraît avoir été certainement arrondie, à en juger par les plis d'accroissement. Il n'y a pas de lunule. Région anale tout à fait semblable à la région buccale et coupée comme elle suivant une ligne droite, à partir du crochet jusqu'à son extrémité, qui est arrondie. Bord cardinal très-déclive de chaque côté suivant des lignes droites. Bord palléal régulièrement arrondi; je n'ai pu vérifier s'il était crénelé. Crochets triangulaires, grands, élevés, pointus, comprimés, très-peu inclinés, à peu près droits. La surface est couverte de petits sillons concentriques, réguliers sur les crochets, mais très-inégaux et irréguliers sur le reste de la surface; çà et là quelques-uns, fort larges, marquent probablement des arrêts d'accroissement. On distingue partout, outre les sillons, des stries concentriques d'une finesse extrême. Les valves sont faiblement convexes. La charnière de la valve droite présente bien la grosse dent cardinale particulière aux Astartes. La nymphe est saillante et assez longue. L'area cardinale est étroite et excavée.

Rapports et différences. L'espèce qui vient d'être décrite ressemble un peu à l'*Astarte aliena*, Phillips, mais elle est moins orbiculaire dans son ensemble, ses crochets sont plus droits et plus élevés, sa région cardinale est plus triangulaire. Elle se rapproche beaucoup en revanche d'un petit exemplaire figuré par M. Damon sous le nom d'*Astarte aliena*, qui me paraît différer notablement de la figure de Phillips; il a tout à fait la forme de l'*Ast. Seebachi*, et il possède comme lui quelques sillons concentriques beaucoup plus larges que les autres; il appartient bien plutôt à cette espèce qu'à celle de Phillips. L'*Ast. aliena* est rapproché par M. de Seebach de l'*Ast. rotundata*, Rœmer, qui me paraît s'en distinguer par sa forme tout à fait orbiculaire, et son bord cardinal arqué du côté anal et non coupé suivant une ligne droite. On pourrait rapprocher aussi l'*Ast. Seebachi* de l'*Ast. Sæmanni*, mais, dans ce dernier, la région buccale est excavée sous les crochets et pourvue d'une profonde lunule, son ensemble est aussi plus épais, sa forme plus orbiculaire et ses sillons concentriques plus réguliers.

Localité. Echingen. Épitre. F^3. Étage séquanien. — Collections Pellat, Michelot.

ASTARTE BRUTA, Contejean.

(Pl. XV, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Astarte bruta, Contejean, 1860, Étude de l'étage kimméridien de Montbéliard, p. 264, pl. 11, fig. 11-12.

DIMENSIONS.

Longueur	38 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,33

Testa ovata, lata, valde inæquilatera, haud inflata, plicis concentricis inæqualibus, in regione umbonali validioribus, ornata. Regio buccalis brevissima, sub umbonibus excavata, lunulata, extremitate rotundata. Regio analis lata, parum angustata, rotundata. Margo cardinalis in regione anali arcuatus, in buccali vero multo declivior. Margo pallealis parum arcuatus. Umbones prominuli, acuti, paulo incurvi.

Coquille ovale, large, peu épaisse, très-inéquilatérale, ornée de petits plis concentriques inégaux, plus ou moins larges et plus ou moins saillants, particulièrement accentués dans la région des crochets et jusque vers le milieu des flancs. Région buccale très-courte, excavée sous les crochets, sans être très-rétrécie, arrondie à son extrémité. La lunule est lancéolée et profonde. Région anale large, faiblement rétrécie suivant une courbure régulière, à partir du sommet du crochet; son extrémité est arrondie.

Bord cardinal peu déclive et arqué du côté anal, bien plus déclive du côté buccal. Bord palléal peu arqué; je n'ai pu voir s'il est crénelé. Crochets obliques, assez saillants, aigus, non aplatis. Les flancs, quoique peu renflés, sont régulièrement convexes. Le test est assez épais.

Rapports et différences. L'*Ast. bruta* est voisin de l'*Ast. Michaudiana*, mais il s'en distingue bien par sa région buccale relativement plus longue et excavée sous les crochets, ce qui modifie beaucoup la forme, par ses valves plus convexes, ses crochets non aplatis. L'*Ast. crassitesta*, Rœmer, est plus largement arrondi et même subquadrangulaire; son test est aussi plus épais, ses crochets moins saillants et ses plis différents.

Localité. Hourecq. F'. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ASTARTE SUPRACORALLINA, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Astarte supracorallina, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 15.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 280, pl. 16, fig. 12.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et sa synonymie, à laquelle il faut ajouter :)
Astarte supracorallina. (pars) Brauns. 1874. Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 295.

Je connais peu d'exemplaires du Boulonnais qui puissent être rapportés à cette espèce, et le fait que, dans cette région, elle serait si rare et isolée, tandis que partout ailleurs elle pullule et forme des bancs entiers, m'inspire quelques doutes sur l'exactitude de ma détermination. Cependant je ne sais à quelle autre espèce il faudrait rapporter ces individus. L'*Ast. mediolœvis*, Buv., a plus de côtes. Il me paraît probable que l'*Ast. Zeta*, Quenstedt (Handbuch, et Jura, p. 793, pl. 98, fig. 2), est la même espèce que l'*Ast. supra corallina*. M. Brauns, en réunissant à l'*Astarte supracorallina* les *Astarte sequana, cingulata, polymorpha, submultistriata, autissiodorensis*, confond évidemment plusieurs espèces parfaitement distinctes, et dont la plupart même, mais surtout les deux dernières, n'ont aucun rapport avec l'*Ast. supracorallina*. Je n'entrevois pas en quoi il peut être utile de chercher à restreindre le nombre des espèces sans motifs suffisants, et ce procédé me paraît plus propre encore à amener de la confusion que le procédé contraire. J'ai déjà indiqué, dans la Monographie des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne, pourquoi je croyais devoir distinguer l'*Ast. sequana* et l'*Ast. cingulata* de l'*Ast. supracorallina;* un nouvel examen ne m'a pas fait changer d'opinion.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ASTARTE COMMUNIS, Zittel et Goubert.

(Pl. XV, fig. 22, 23, 24)

SYNONYMIE

Astarte communis, Zittel et Goubert, 1861, Journal de conchyliologie, vol. 9, p. 201, pl. 12, fig. 2-4.

DIMENSIONS.

Longueur	9 à 12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur par rapport à la longueur	0,50 à 0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,36 à 0,40

Testa ovato-triangularis, compressa, inæquilateralis, concentrice inæqualiter costata plicisque incrementi notata. Regio buccalis modo paulo excavata, modo fere recta, lunulata, extremitate rotundata. Regio analis rotundata. Umbones parvi, acuti, contigui, vix incurvi. Margo cardinalis utrinque declivis : area ligamenti angustata, excavata. Margo pallealis arcuatus, intus crenulatus.

Coquille ovale, triangulaire, comprimée, un peu plus longue que large, inéquilatérale. Région buccale plus ou moins excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité, pourvue d'une lunule étroite et allongée. Région anale plus longue que la région buccale, convexe du côté cardinal, arrondie, ou parfois un peu tronquée à son extrémité. Crochets peu élevés, aigus, contigus, peu recourbés. Bord cardinal notablement déclive de chaque côté, un peu évidé du côté buccal, faiblement convexe du côté anal. L'area ligamentaire est étroite, excavée. Bord palléal arqué, finement crénelé à l'intérieur. Les valves sont peu bombées, mais régulièrement convexes, leur surface est couverte de petites côtes concentriques étroites, inégales, plus ou moins fines et plus ou moins écartées. On remarque en outre, la plupart du temps, un ou deux arrêts de croissance laissant apercevoir les crénelures du bord. La charnière et les impressions musculaires sont semblables à celles des autres espèces du genre.

On peut constater quelques légères modifications dans la forme générale qui est plus ou moins large, dans la direction du bord cardinal du côté buccal qui est plus ou moins évidé, dans la largeur plus ou moins grande de la région anale, et dans l'écartement et la finesse des côtes; ces variations, peu sensibles, déjà signalées parmi les individus de Glos, se relient fort bien entre elles par de nombreux passages.

Rapports et différences. Les exemplaires du Boulonnais que je rapporte à l'*Astarte communis* sont plus grands en général que ceux de Glos, mais du reste exactement semblables; j'ai pu comparer avec eux de nombreux individus provenant de ce dernier

gisement, que je tiens de Goubert, parmi lesquels il en est d'une taille presque aussi forte que ceux de Boulogne, et je n'ai su trouver aucune différence appréciable. Il faut noter que presque tous ces individus de Glos ont une forme semblable à celle de l'exemplaire figuré 2 *d* et que je n'en ai vu aucun qui fût aussi large dans la région buccale que fig. 2 *b* (loc. cit.); plusieurs sont même plus triangulaires que fig. 2 *d*. L'*Ast. communis* se distingue de l'*Ast. Morini* par ses flancs plus aplatis vers les crochets, son bord cardinal moins fortement et moins également déclive, et par ses côtes concentriques constamment plus étroites et plus irrégulièrement espacées. Il est voisin de l'*Ast. polymorpha* Contejean, mais il est moins large, moins fortement déclive sur le bord cardinal, plus excavé dans la région buccale, plus large à l'extrémité dans la région anale. Il importe encore de le rapprocher de l'*Ast. lævis*, Goldf. (tantôt réuni, tantôt séparé de l'*Ast. plana*, Rœmer), mais ce dernier est plus triangulaire, ses crochets sont bien plus élevés et il est plus équilatéral. Ces différences, qu'il n'est pas facile de faire bien comprendre par le dessin, sont fort appréciables lorsqu'on examine des séries d'individus un peu nombreuses, et je suis très-convaincu que ces espèces, bien que voisines, doivent être distinguées.

Localité. Bellebrune. F[5]. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Quehenensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 25-28.)

DIMENSIONS.

Longueur.	9 mm à 11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,00 à 1,10
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,35

Testa paulo subquadrata, parum crassa, inæquilateralis, sulcis concentricis angustis, intervallis planis, latioribus separatis, notata. Regio buccalis haud lunulata, sub umbonibus vix excavata, extremitate rotundata. Regio analis lata, truncata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis parum arcuatus, intus crenulatus.

Coquille un peu carrée, aussi large que longue ou un peu plus large que longue, peu épaisse, assez inéquilatérale. La région buccale est courte, un peu excavée ou simplement oblique sous les crochets et arrondie à l'extrémité; la lunule est indistincte. Région anale peu rétrécie, coupée assez carrément à son extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais plus fortement du côté buccal que du côté anal; l'area ligamentaire n'est pas excavée. Bord palléal peu arqué, crénelé en dedans. Crochets

pas très-élevés, aigus, un peu recourbés, contigus. Les valves sont très-peu bombées et, dans les exemplaires bien frais, paraissent ornées de côtes concentriques larges, plates, un peu coudées dans la région anale, couvertes de stries concentriques plus fines que les sillons étroits, mais profonds, qui les séparent; il y a un ou deux arrêts d'accroissement. Dans d'autres individus, probablement un peu usés, les côtes concentriques paraissent plus étroites et plus écartées.

Rapports et différences. L'*Astarte Quehenensis* est voisin de l'*Ast. autissiodorensis*, Cotteau, mais il s'en distingue par sa forme plus carrée, sa région anale tronquée, sa région buccale plus courte et moins excavée, et ses côtes concentriques larges, bien différentes des fines lamelles très-écartées de la seconde de ces espèces. Il diffère également par sa forme carrée et par son ornementation de l'*Ast. cingulata*, Contejean. L'absence de lunule est encore un caractère qui peut servir à le faire reconnaître. L'*Astarte extensa*, Phillips, de Malton, que je ne connais que par la figure donnée par cet auteur, est un peu voisin, par sa forme carrée, mais il diffère par sa région buccale presque droite, son angle anal qui, bien qu'obtus, paraît cependant sensible, et par trois gros sillons d'accroissement rapprochés que je ne vois dans aucun des exemplaires de l'*Ast. Quehenensis* que j'ai sous les yeux.

Localités. Bellebrune. F^5. — Quehen. F^4. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Morini, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 16-21.)

DIMENSIONS

Longueur	8 mm à 11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,87 à 1,90
Épaisseur par rapport à la longueur	0,60 à 0,66
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45 à 0,48

Testa subtrigona, parum crassa, parum inæquilateralis, costis concentricis, circa 25 regularibus, elevatis, inter se æqualibus ornata. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus haud excavata, sed recta, extremitate solum rotundata. Regio analis etiam in regione cardinali valde declivis, recta, extremitate rotundata. Margo cardinalis utrinque longus, æque et valde declivis, fere rectus. Area ligamenti elongata, excavata. Margo pallealis regulariter arcuatus, intus valde crenulatus. Umbones elevati, acuti, haud obliqui. Cardo ut in aliis speciebus generis.

Coquille de petite taille, trigone, arrondie seulement aux extrémités, ainsi que dans la région palléale, peu épaisse, peu inéquilatérale; elle est ordinairement un peu plus longue que large, et la largeur proportionnelle de la majorité des exemplaires

est 0,91. Région buccale non excavée sous les crochets, mais droite et déclive dans la région cardinale, arrondie à son extrémité; elle est pourvue d'une lunule allongée, profonde et limitée par un angle vif. Région anale semblable à la région buccale. Bord cardinal à peu près rectiligne, très-long et très-déclive également de chaque côté; l'area ligamentaire est longue et excavée. Bord palléal très-régulièrement arrondi, muni en dedans de fortes crénelures. Crochets élevés, droits, aigus, non recourbés, contigus, un peu gonflés. Les valves sont convexes, un peu renflées au milieu; leur surface est couverte d'environ 25 côtes concentriques (la longueur de la coquille étant 11^{mm}), saillantes, larges, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes. Certains exemplaires présentent en outre un arrêt d'accroissement unique, mais bien accentué et laissant voir les crénelures du bord interne. La charnière est semblable à celle des autres espèces du genre. Les impressions musculaires sont arrondies, profondes et situées aux extrémités de la lame cardinale.

Variations. J'ai pu comparer une trentaine d'exemplaires parfaitement intacts et j'ai observé que tous les caractères spécifiques indiqués se montrent tout à fait constants. On remarque seulement quelques légères modifications dans les dimensions proportionnelles, déjà indiquées et, partant, une forme un peu moins trigone dans certains individus que dans d'autres; les premiers sont du reste relativement en petit nombre. De plus, quelques individus ont le bord cardinal légèrement concave du côté buccal.

Rapports et différences. Cette jolie petite espèce est certainement très-voisine de forme de l'*Astarte plana*, Rœmer, mais cette dernière est couverte de fines stries concentriques et non de fortes côtes séparées par de larges intervalles. Grâce à l'obligeance de M. Struckmann j'ai pu examiner des échantillons typiques de l'*Ast. plana* provenant du Hanovre; on voit qu'en effet ils n'ont point les côtes concentriques si marquées de l'*Ast. Morini* et que, de plus, chacun porte deux, trois et même quatre gros sillons d'accroissement très-profonds; les valves de l'*Ast. plana* sont en outre moins convexes, surtout sur les crochets. L'*Ast. communis*, Z. et G., de Glos, est beaucoup moins triangulaire et plus allongé, ses crochets sont moins droits. Enfin, l'espèce figurée par Goldfuss sous le nom d'*Ast. minima*, Phillips (qui n'est pas l'*Ast. supracorallina*, comme quelques auteurs l'ont cru), voisine par ses ornements, diffère par son bord cardinal plus concave d'un côté et plus convexe de l'autre, et par ses crochets moins droits.

Localité. Quehen. Echingen. Tranchée de Bellozane, près Samer. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Contejeani, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 13 et 14.)

DIMENSIONS.

Longueur	6 à 9 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,95
Épaisseur par rapport à la longueur	0,77
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,48

Testa subtriangularis, lata, inflata, fere æquilateralis, costis concentricis validis, remotis ornata. Regio buccalis parum lunulata, vix excavata, rotundata. Regio analis rotundata. Margo cardinalis utrinque fere æque declivis; area ligamenti excavata. Margo pallealis valde arcuatus, intus crenulatus. Umbones parlo elevati, haud compressi, haud incurvi.

Coquille ovale, subtriangulaire, presque aussi large que longue, épaisse, à peu près équilatérale. Région buccale pourvue d'une lunule étroite et indistincte; son bord est excavé sous les crochets, assez rétréci et arrondi à son extrémité. Région anale à peu près semblable. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, presque droit du côté anal et un peu évidé du côté buccal; l'area ligamentaire est assez largement excavée. Bord palléal très-arqué, crénelé en dedans. Crochets droits, peu élevés, non aplatis, contigus. Charnière comme dans les espèces du genre. Les valves sont très-renflées, même un peu gibbeuses dans la région anale, et couvertes de côtes concentriques arrondies et saillantes, assez écartées, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes.

Rapports et différences. Cette espèce, voisine de l'*Ast. Morini*, m'a paru cependant devoir en être distinguée à cause de son ensemble bien plus renflé, de ses crochets moins élevés et de ses côtes concentriques plus fortes et plus écartées; ses deux extrémités sont en outre plus rétrécies.

Localité. Bellozane. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte regularis, Contejean.

(Pl. XV, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Astarte regularis, Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 265, pl. 40, fig. 39.

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,79
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,34
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,42

Testa ovata, elongata, compressa, inæquilatera, concentrice tenuissime striata. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus vix excavata, extremitate rotundata. Regio analis in regione cardinali subrecta, extremitate rotundata. Margo cardinalis in anali parte declivior. Margo pallealis arcuatus. Umbones parvi, vix elevati, vix obliqui, contigui.

Coquille ovale, allongée, comprimée, inéquilatérale, couverte de stries concentriques d'une finesse extrême, régulières et égales entre elles. Région buccale peu excavée sur le bord cardinal, arrondie à son extrémité; il ne paraît pas y avoir de lunule ou tout au moins elle est fort étroite; le dessinateur l'a trop accentuée dans la figure. Région anale presque droite sur le bord cardinal, arrondie à son extrémité. Crochets très-petits, très-peu élevés, à peine obliques, contigus. Bord cardinal déclive de chaque côté, un peu davantage du côté anal que du côté buccal. Il n'y a pas d'area ligamentaire distincte. Bord palléal régulièrement arqué; il paraît crénelé en dedans.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce; il est de petite taille, mais correspond exactement à la figure et à la description de M. Contejean, sauf en ce que sa région buccale est relativement un peu plus large. Je ne vois aucune espèce d'Astarte que l'on puisse confondre avec celle-ci, qui est remarquable par la finesse extrême de ses stries concentriques.

Localité. Bellozane. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

ASTARTE NUMMUS, Sauvage.

(Pl. XV, fig. 31 et 32.)

SYNONYMIE.

? *Astarte Trigoniarum*, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 62, pl. 15, fig. 12, 13.
Astarte nummus, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 357.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 183, pl. 8, fig. 5.

DIMENSIONS.

Longueur	13 à 15 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur par rapport à la longueur	0,25
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Testa suborbicularis, compressissima, inæquilateralis, valide concentrice costata. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus paulo excavata, extremitate rotundata. Regio analis in regione cardinali arcuata, rotundata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, compressi, contigui.

Coquille suborbiculaire ou un peu triangulaire, très-comprimée, à peu près plate, inéquilatérale. Les valves sont à peine convexes et ornées de côtes concentriques vigoureuses, saillantes, séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes. Région buccale un peu excavée sous les crochets, largement arrondie à l'extrémité, et pourvue d'une petite lunule très-étroite. Région anale arrondie à son extrémité. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. Bord palléal arrondi, finement crénelé en dedans. Crochets élevés, aigus, tout à fait aplatis, un peu obliques.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine de l'*Astarte pesolina*, Contejean, mais elle est plus orbiculaire et son bord cardinal est plus déclive. Elle se rapproche encore davantage de l'*Astarte Trigoniarum*, Dollfuss, qui est un peu plus large encore, un peu plus excavé dans la région buccale et un peu plus inéquilatéral; de plus, Dollfuss dit que le bord interne est lisse. On peut facilement faire erreur sur ce dernier caractère; les autres différences indiquées n'ont qu'une minime importance, et il me paraît à peu près certain que les deux espèces doivent être réunies; cependant, comme je ne connais pas l'*Ast. Trigoniarum* en nature, je conserve l'espèce de M. Sauvage, qui a pu, sans doute, comparer des matériaux plus étendus que ceux dont je dispose; l'*Ast. Trigoniarum* se rencontre au Havre à peu près au même niveau où l'on trouve l'*Ast. nummus* à Boulogne. Dans le Prodrome, d'Orbigny décrit ainsi un *Astarte papyracea* du corallien de La Rochelle : « Espèce tellement comprimée qu'il reste à peine assez « de place pour l'animal; forme un peu trigone, ornée de côtes concentriques. » Cette diagnose montre que cette espèce doit être extrêmement voisine de l'*Ast. nummus;* il faut convenir toutefois qu'elle n'est pas suffisante pour la reconnaître avec certitude. L'*Ast. Drouetiana*, dont M. Cotteau n'a donné qu'une diagnose, est comprimé comme l'*Ast. nummus*, mais il est cependant moins plat, plus carré et plus inéquilatéral; je profite de l'occasion pour donner une figure de l'exemplaire original que M. Cotteau a bien voulu me confier (Pl. XV, fig. 29).

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Un exemplaire absolument identique a été trouvé au Port de Boulogne dans la couche K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

ASTARTE MICHAUDIANA, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Astarte Michaudiana, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 50.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 61, pl. 11, fig. 20-22.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer allg. Classif. der Schichten des ob. Jura, p. 10.
Id. Lennier, 1872, Étude géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 90.

DIMENSIONS.

Longueur	30 mm à 44 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur par rapport à la longueur	0,52
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,18

Testa ovata, parum crassa, valde inæquilateralis, in regione umbonali concentrice sulcata, interdum concentrice striata, plicisque incrementi inæqualiter notata. Regio buccalis brevissima, sub umbonibus haud excavata, primum fere recta, deinde extremitate rotundata, lunula lanceolata munita. Regio analis ab umbone regulariter curvata et attenuata, extremitate rotundata. Margo cardinalis in regione anali arcuatus, in regione buccali vero declivissimus; area ligamenti angusta, paulo excavata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones acuti, compressi, contigui.

Coquille ovale, peu épaisse, très-inéquilatérale, ornée sur les crochets de sillons concentriques écartés, bien marqués, et sur le reste de la surface de stries concentriques et de plis d'accroissement plus ou moins forts et inégaux. Région buccale très-courte, à peine un peu excavée sous les crochets, formant d'abord une ligne presque droite et un peu oblique, puis arrondie à son extrémité. La lunule est étroite, lancéolée, assez profonde. Région anale très-allongée, plus ou moins rapidement rétrécie suivant une courbe parfaitement régulière qui part du sommet du crochet; l'extrémité est arrondie. Bord cardinal régulièrement arqué dans la région anale, extrêmement déclive dans la région buccale; l'area ligamentaire est un peu excavée, mais très-étroite. Bord palléal faiblement, mais régulièrement arqué, son bord, à l'intérieur des valves, paraît garni de fines crénelures situées seulement sur sa ligne interne; le bord externe demeure lisse. Crochets élevés, saillants, acuminés, aplatis, contigus. Les valves sont peu convexes. Le test est fort épais. La charnière est analogue à celle des espèces du genre.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits ont été comparés à des individus de l'*A. Michaudiana* provenant du Havre; ils ne m'ont pas présenté la moindre diffé-

rence, et ceux qui ont été recueillis au Mont des Boucards sont aussi typiques que les autres. J'ai eu aussi l'occasion d'examiner des exemplaires de l'espèce, provenant du « Kimmeridge clay » d'Angleterre, que M. Davidson a bien voulu me donner, et ils se sont montrés parfaitement identiques. On ne remarque, parmi tous ces exemplaires, que des modifications de forme insignifiantes; dans quelques-uns la région anale est un peu plus rapidement rétrécie que dans d'autres. Dollfuss croyait que le bord interne n'était pas crénelé; dans les valves isolées du Havre, comme dans celles d'Angleterre et de Boulogne, on voit que le bord des valves est en réalité finement crénelé, mais seulement sur sa ligne interne; le bord externe restant lisse, les crénelures ne se remarquent pas lorsque les valves sont closes. M. Waagen (loc. cit.) avait déjà cité l'espèce en Angleterre, et il est bien possible que les auteurs anglais l'aient confondue avec l'*Ast. ovata*, Sow., qui paraît plus renflé avec des crochets moins saillants. M. Damon a aussi publié une espèce bien voisine sous le nom d'*Ast. Thompsoni*, mais elle est plus excavée dans la région buccale et plus orbiculaire.

Localités. Quehen. F'. Bellozane. E. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat. — Au Havre l'espèce se trouve dans les calcaires à Trigonies, qui appartiennent aussi à l'étage séquanien.

Astarte Sauvagei, P. de Loriol.

(Pl. XV, fig. 33 et 34.)

SYNONYMIE.

Astarte recurva, Sauvage (non Lea), 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 358.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 183, pl. 8, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm à 8 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,94 à 1,00
Épaisseur par rapport à la longueur	0,95 à 1,00
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,47 à 0,49

Testa subglobosa, subæquilatera, costis concentricis 12-14 angustis, elevatis, intervallis multo latioribus tenue striatis separatis, ornata. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus excavata, extremitate rotundata. Regio analis extremitate leviter angulata. Umbones magni, inflati, incurvi, contigui. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Margo pallealis rotundatus, intus crenulatus.

Coquille presque globuleuse, un peu moins large que longue ou aussi large que longue, à peu près équilatérale, très-renflée. Région buccale excavée sous les crochets

et arrondie à son extrémité; elle est pourvue d'une lunule cordiforme large et profonde. Région anale légèrement excavée dans la région cardinale, un peu anguleuse à son extrémité. Bord cardinal très-déclive et un peu concave de chaque côté; l'area ligamentaire est large, très-excavée et limitée par un angle vif. Bord palléal régulièrement arrondi, crénelé à l'intérieur. Crochets grands, élevés, renflés, contigus, droits, un peu recourbés seulement au sommet. Les valves sont régulièrement et fortement convexes; leur surface est ornée de douze à quatorze côtes concentriques élevées, arrondies, étroites, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, plats et couverts de stries concentriques d'une extrême finesse. Je n'ai pas vu la charnière.

Rapports et différences. L'*Astarte Sauvagei* constitue une espèce bien distincte par sa forme, son épaisseur et son ornementation. Je n'en connais pas d'autres avec lesquelles elle puisse se confondre. Étallon a bien décrit et figuré assez incomplétement sous le nom de *Ast. percrassa* (Lethea Bruntrutana) une espèce très-voisine de forme et d'ornements, mais elle aurait « en haut un méplat dégénérant en canal, » puis les côtes concentriques « sont coudées sur la carène, » ce qui ne saurait s'appliquer à l'espèce de M. Sauvage.

Localité. Mont des Boucards. B. — Un exemplaire tout à fait identique provient du sommet de la Tranchée de la Liégette. a. — Étage séquanien. — Collection Pellat, etc.

ASTARTE BOUCARDENSIS, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 30.)

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,85
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve	0,42
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,42

Testa ovata, compressa, inæquilateralis, sulcis concentricis in regione umbonali latioribus, ornata. Regio buccalis lunulata, sub umbonibus excavata, rotundata. Regio analis haud excavata, rotundata. Margo cardinalis utrinque declivis. Margo pallealis arcuatus, intus forse lævis. Umbones satis elevati, haud compressi, paulo obliqui.

Coquille ovale, plus longue que large, comprimée, arrondie au pourtour, inéquilatérale. Région buccale excavée sous les crochets, largement arrondie à son extrémité et pourvue d'une lunule étroite et lancéolée. Région anale graduellement et assez rapidement rétrécie suivant une ligne un peu convexe dans la région cardinale, puis arrondie à l'extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté; l'area ligamentaire est

un peu excavée. Bord palléal arrondi, très-probablement lisse en dedans. Crochets médiocrement élevés, aigus au sommet, un peu obliques, à peine aplatis. Les valves sont uniformément convexes; leur surface est couverte de sillons concentriques fins et réguliers, plus larges, plus profonds et particulièrement accentués sur les crochets.

Rapports et différences. Cette Astarte ne se distingue pas par des caractères bien tranchés, elle paraît au premier abord ressembler à plusieurs espèces et cependant je ne la trouve décrite nulle part. Elle est bien moins orbiculaire que l'*Ast. lamellosa*, Rœmer, auquel M. Deshayes a donné le nom d'*Ast. Rœmeri* par suite d'un double emploi. Elle n'est point anguleuse comme l'*Ast. circularis*, K. et D., elle est bien moins inéquilatérale que l'*Ast. bruta*, Contejean, enfin elle est moins excavée du côté buccal et moins droite dans la région cardinale du côté anal que l'*Ast. aliena*, Phillips.

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Mysis, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 36.)

SYNONYMIE.

Astarte Mysis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 50.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 60, pl. 11, fig. 1-4.
Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 90.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,80
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,40

Testa ovata, paulo latior quam longa, haud compressa, inæquilateralis, costis concentricis validis, remotis, ornata. Regio buccalis indistincte lunulata, parum excavata, extremitate rotundata. Regio analis extremitate truncata. Margo cardinalis in anali regione subrectus, in buccali vero paulo excavatus. Margo pallealis rotundatus, intus crenulatus. Umbones paulo elevati, haud compressi, leviter incurvi.

Coquille ovale, un peu plus longue que large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que la région anale, un peu excavée sous les crochets, arrondie à son extrémité, pourvue d'une lunule vaguement circonscrite. Région anale déclive et à peu près droite dans la région cardinale, tronquée à l'extrémité. Un angle très-obtus et peu sensible, allant du crochet au bord palléal, détermine un corselet

très-peu accusé; il ne l'est même pas du tout dans le dessin. Bord cardinal déclive de chaque côté, à peu près droit du côté anal et un peu évidé du côté buccal; l'area ligamentaire est excavée, mais étroite. Bord palléal arrondi, crénelé en dedans. Crochets pas très-élevés, contigus, non aplatis, assez recourbés. Les valves sont régulièrement convexes et ornées d'une quinzaine de fortes côtes concentriques, un peu infléchies sur l'angle anal, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, couverts de fines stries concentriques (les côtes devraient être un peu plus épaisses dans le dessin).

Rapports et différences. L'exemplaire décrit me paraît se rapporter fort exactement à la description et à la figure que Dollfuss a données de l'*Astarte Mysis* indiqué seulement par d'Orbigny dans le Prodrome. Cette espèce est voisine de l'*Ast. scalaria*, Rœmer, mais elle s'en distingue par sa forme plus large, moins inéquilatérale, plus épaisse, par sa région buccale plus excavée et par ses côtes concentriques plus nombreuses. Sa forme ne permet de la confondre ni avec l'*Ast. supracorallina*, ni avec l'*Ast. cingulata* ou l'*Ast. Sauvagei*, avec lesquels on la trouve. L'*Astarte Bourguignatiana*, Cotteau, est plus oblong et bien plus étroit; je profite de l'occasion pour donner une figure d'un exemplaire type communiqué par M. Cotteau.

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte berno-jurensis, Étallon.

(Pl. XV, fig. 40.)

SYNONYMIE.

Astarte berno-jurensis, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 192, pl. 23, fig. 12.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 119 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me liv.).

DIMENSIONS.

Longueur	48 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,66
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,29
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur.	0,37

Testa elongata, paulo subquadrata, compressa, valde inæquilateralis, concentrice irregulariter sulcata. Regio buccalis anali multo brevior, sub umbonibus haud excavata, rotundata. Regio analis elongata, extremitate oblique truncata. Margo cardinalis in buccali parte multo declivior quam in anali. Margo pallealis haud incurvus, in nucleo sicut marginatus atque analem regionem versus paulo dentatus. Umbones parvi, compressi. Latera in media parte leviter concavi.

Coquille allongée, un peu quadrangulaire, comprimée, ornée de sillons concentriques bien marqués, mais inégaux et inégalement espacés. Vers les crochets il en est quelques-uns, assez forts, qui ne sont pas indiqués dans le dessin. Région buccale bien plus courte que l'anale, rétrécie, arrondie à son extrémité, non excavée vers les crochets. Il paraît y avoir une lunule fort étroite. Région anale allongée, tronquée obliquement à l'extrémité dans le moule intérieur. Bord cardinal bien plus déclive du côté buccal que du côté anal où il l'est fort peu. Bord palléal presque droit, bordé dans le moule intérieur d'un léger bourrelet, avec quelques denticulations vers l'extrémité anale. Crochets très-petits, peu élevés, pas très-comprimés, contigus. On remarque sur les flancs, à peu près en face des crochets, une dépression transverse assez sensible. L'impression musculaire anale, située très-près du bord antérieur, est grande, ovale et bien marquée dans le moule intérieur qui est très-mince dans cet endroit. Je n'ai pas vu l'impression buccale. L'impression palléale est limitée dans le moule par un cordon assez élevé et éloigné du bord. Test fort épais vers le bord palléal.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce, qui est très-caractéristique : c'est un moule intérieur avec de grands fragments de test. Il correspond exactement avec l'exemplaire figuré par Étallon, et, comme lui, présente une dépression transverse sur les flancs que la figure indique, mais dont le texte ne parle pas; cette dépression, sans être bien profonde, est néanmoins très-particulière. Cette Astarte se distingue sans peine des espèces comprimées voisines, entre autres de l'*Ast. Cotteausia*, avec lequel on la trouve, par sa forme, sa compression moindre, ses crochets moins plats, sa dépression transverse et ses ornements différents. Étallon indique 0,75 pour la largeur proportionnelle de sa coquille, il doit y avoir une erreur de chiffres, car la mesure de sa figure ne donne que 0,63 pour la largeur; j'ai trouvé 0,64 pour l'individu de Boulogne.

Localité. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Astarte Cotteausia, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 42.)

SYNONYMIE.

Astarte Cotteausia, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 15.
Id. Cotteau, 1855, Mollusques foss. de l'Yonne. Fasc. I, Prodrome, p. 68.

DIMENSIONS.

Longueur très-approximative	48 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,73
Épaisseur par rapport à la longueur	0,23
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,25

Testa elongata, compressa, valde inæquilateralis, costis concentricis, in regione anali valde incurvatis, in regione umbonali validis, remotis, deinde obtusioribus confertioribusque, ad marginem fere evanidis, ornata. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata, angustata, in nucleo fere rostrata. Regio analis lata, extremitate paulo obliqua. Margo cardinalis in regione anali fere rectus, in buccali vero valde declivis. Margo pallealis parum incurvus. Umbones valde compressi, minimi, vix elevati. In nucleo cicatriculæ musculares validæ, impressio pallii linea elevata limitata.

Coquille allongée, ayant une apparence un peu quadrangulaire, comme le dit d'Orbigny, comprimée, très-inéquilatérale, couverte de côtes concentriques fortement infléchies sur un angle anal à peine sensible qui se dirige à peu près du sommet des crochets à l'extrémité du bord palléal; ces côtes sont très-fortes dans la région des crochets et relativement assez écartées; elles s'affaiblissent et se rapprochent ensuite, puis disparaissent à peu près vers le bord palléal. Dans les grands individus elles sont peu sensibles sur les flancs, mais on voit toujours de gros plis d'accroissement écartés, ayant la même direction. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, rapidement rétrécie et arrondie à son extrémité; il n'y a pas de lunule. Région anale dilatée, arrondie et un peu carrée à l'extrémité. Bord cardinal rectiligne, ou même un peu relevé du côté anal, très-déclive du côté buccal. Bord palléal presque droit, probablement légèrement crénelé, à en juger d'après des traces. Crochets très-petits, tout à fait comprimés, à peine saillants. Il n'y a aucune trace de lunule ni d'area cardinale. Dans le moule intérieur la région buccale est comme rostrée, la région anale un peu obliquement tronquée à l'extrémité; les impressions musculaires buccales sont ovales et très-saillantes, les anales sont moins élevées, situées très-près du bord, dans une dépression très-marquée.

Rapports et différences. J'ai pu rapporter avec certitude les exemplaires de Boulogne à l'*Astarte Cotteausia* grâce à l'obligeance de M. Cotteau qui m'en a donné de très-bons exemplaires bien typiques, provenant de Châtel Censoir. La comparaison m'a montré l'identité parfaite des exemplaires du Boulonnais. L'*Ast. Cotteausia* fait partie d'un groupe d'espèces comprimées, ornées de côtes concentriques, à crochets très-aplatis, sur lesquelles je ne suis pas encore parfaitement au clair, parce que je n'ai pu étudier que de rares échantillons, en général incomplets. Celle-ci se distingue bien par sa forme un peu quadrangulaire et par ses côtes concentriques très-infléchies, presque en chevrons du côté anal, et, dans la région des crochets, prenant l'apparence de gros plis écartés. L'*Astarte Desoriana* est plus oblong, ses côtes sont plus fines, plus régulièrement concentriques; je crois, à en juger d'après un exemplaire envoyé par M. Struckmann, que cette dernière espèce est bien l'*Unio suprajurensis* de Rœmer; l'*Astarte Monsbeligardensis* représente très-probablement son

état très-adulte. Quant à l'*Astarte discoidea*, Buvignier, il diffère considérablement de l'*Astarte Cotteausia* par sa forme, son ornementation et la présence d'une profonde lunule.

Localité. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cardita Zitteli, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 43.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,83
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,72
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,15

Testa subquadrata, maxime inæquilatera, crassa, tenuissime concentrice striata. Regio buccalis brevissima, vix lunulata, subrostrata. Regio analis haud carinata, haud angustata, extremitate truncata. Margo cardinalis in regione anali rectus, haud declivis, in regione buccali vero fere verticalis; area ligamenti fere nulla. Margo pallealis rectus, margine cardinali parallelus, intus fortiter crenulatus, præcipue in regione anali. Umbones parvi, obliqui.

Coquille de petite taille, à peu près carrée, tout à fait inéquilatérale, assez renflée. Région buccale presque nulle; son bord tombe d'abord presque verticalement depuis les crochets, mais, près du bord palléal, il s'infléchit un peu en dehors et il se forme un léger rostre; il n'y a qu'une lunule indistincte. Région anale formant à peu près toute la longueur de la coquille, nullement rétrécie, obliquement tronquée à son extrémité. On ne voit pas de carène sur les flancs; elle est remplacée par une gibbosité. Bord cardinal tout à fait horizontal dans la région anale et au contraire vertical dans la région buccale; l'area ligamentaire est très-faiblement excavée. Bord palléal à peu près droit et parallèle au bord cardinal; son bord interne est garni de fortes crénelures, surtout vers l'extrémité anale. Crochets terminaux petits, obliques, contigus. Les valves sont assez renflées, un peu gibbeuses même du côté anal; leur surface est couverte de fines stries concentriques, un peu plus fortes vers l'extrémité anale où elles se redressent à peu près parallèlement à son bord.

Rapports et différences. Voisin du *Cardita squammicarina*, Buv., le *Card. Zitteli* s'en distingue par son bord cardinal tout à fait rectiligne dans la région anale, son ensemble moins renflé, sa région anale non carénée, ses stries concentriques beaucoup plus fines et plus nombreuses et son bord interne crénelé.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CARDITA TETRAGONA, Étallon.

(Pl. XV, fig. 44.)

SYNONYMIE.

Cardita tetragona, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 201, pl. 24, fig. 16.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L , E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 284, pl. 16, fig. 18.

DIMENSIONS.

(Moule intérieur.)

Longueur	31 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,68
Épaisseur par rapport à la longueur	0,62
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,12

Moule intérieur lisse, subquadrangulaire, très-renflé et extrêmement inéquilatéral. Région buccale tout à fait courte, très-amincie, très-excavée sous les crochets et ayant l'apparence d'un petit rostre; elle paraît dans ce moule intérieur comme détachée des flancs par une large et profonde dépression accompagnant la forte gibbosité anale qui, à partir du crochet, se dirige en obliquant vers l'extrémité du bord palléal. La région anale est large et arrondie à son extrémité; son bord étant un peu usé, on ne distingue pas les crénelures. Bord cardinal presque droit du côté anal, très-court et très-déclive du côté buccal. Bord palléal à peu près parallèle au bord cardinal, mais sinueux dans la dépression des flancs. Crochets épais, peu élevés, très-obliques du côté buccal. Je ne distingue pas les impressions musculaires.

Rapports et différences. Le moule intérieur qui vient d'être décrit se rapporte très-exactement à l'espèce qu'Étallon avait reconnue dans le Jura bernois et dont j'ai décrit un exemplaire de la Haute-Marne, aussi à l'état de moule intérieur. Elle est très-reconnaissable à sa forme subquadrangulaire, à ses flancs très-gibbeux, à sa région buccale très-courte, très-serrée et très-excavée, qui a l'apparence d'un petit rostre. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle on puisse la confondre. On voit par des traces que le test devait porter de gros plis d'accroissement. A la surface du moule intérieur se trouve une serpule, fait qui se présente quelquefois et qu'il n'est pas facile d'expliquer.

Localité. Tourne. F^3. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CARDITA MORICEANA (d'Orbigny), Dollfuss.

(Pl. XV, fig. 37 et 38.)

SYNONYMIE.

Astarte Moriceana, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 50.
Cardita Moriceana, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 66, pl. 11, fig. 8-11.
Id. Lennier, 1872, Étude géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 95.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur par rapport à la longueur totale.	0,71
Épaisseur par rapport à la longueur	0,51
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,32

Testa elongata, ovata, compressa, ad marginem pallealem in regioneque anali crassior, inæquilateralis, striis concentricis plicisque incrementi nonnullis ornata. Regio buccalis vix lunulata, sub umbonibus parum excavata, attenuata. Regio analis elongata, ab umbone ad marginem pallealem obtuse angulata, in margine cardinali vix recta, extremitate oblique rotundata. Margo pallealis fere rectus, intus crenulatus. Umbones parvi, vix elevati, valde compressi.

Coquille allongée, ovale-oblongue, inéquilatérale, comprimée, mais plus renflée aux abords de la région palléale que vers les crochets et plus renflée aussi dans la région anale que dans la région buccale; les flancs sont plats. La région buccale est notablement plus courte que l'anale, peu excavée sur le bord cardinal, amincie et arrondie à l'extrémité; elle est marquée d'une petite lunule étroite et très-peu accusée. Région anale point rétrécie sur le bord cardinal, plus ou moins renflée vers l'extrémité qui est un peu oblique et arrondie; elle porte un angle obtus, plus ou moins prononcé, qui part du crochet, va aboutir au bord palléal, et lui donne une apparence un peu gibbeuse. Bord cardinal déclive du côté buccal, mais presque droit du côté anal; il n'y a pas d'area ligamentaire. Bord palléal très-peu arqué, crénelé en dedans. Crochets fort petits, à peine élevés, très-comprimés, contigus. Les valves sont couvertes de stries concentriques fines et régulières qui s'infléchissent sur l'angle anal; on remarque en outre un ou deux plis d'accroissement. Je n'ai pas vu la charnière.

Rapports et différences. Les quatre exemplaires que j'ai sous les yeux sont parfaitement identiques, en tous points, à ceux du « calcaire à Trigonies » du Havre, que Dollfuss a décrits et fait représenter. L'épaisseur paraît varier légèrement; l'exemplaire du Cap la Hève, qui a été figuré, donne une épaisseur relative de 0,50, comme la moyenne des nôtres. Il est certain que le *Card. Moriceana* est très-voisin du *Card. Moræana*, Buv.;

cependant je crois avec Dollfuss qu'il convient de séparer ces deux espèces, car le *Card. Moræana* est plus renflé, ses valves sont bien plus régulièrement convexes, sa région anale n'est point anguleuse, sa région buccale est relativement plus courte et elle paraît pourvue d'une area ligamentaire distincte. Il me semble en revanche bien difficile de séparer du *Cardita Moriceana* le *Cardita astartina*, Dollfuss, qui n'en diffère que par son bord palléal non crénelé en dedans et dont il n'a jamais été trouvé qu'un seul exemplaire (Voir Lennier, loc. cit.).

Localité. Mont des Boucards. A. et B. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

Cardita Cœuilti, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 39.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,77
Épaisseur par rapport à la longueur	0,54
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,27

Testa subquadrata, compressa, inæquilateralis, tenue concentrice sulcata. Regio buccalis brevis, rapide angustata, rotundata. Regio analis lata, oblique truncata, gibbositate obliqua ab umbonibus usque ad extremitatem marginis pallealis currente prædita. Umbones parvi, contigui, vix elevati. Margo cardinalis rectus in anali parte, in buccali vero valde declivis. Margo pallealis cardinali parallelus, vix arcuatus.

Coquille subquadrangulaire, mais plus longue que large, comprimée, très-inéquilatérale, couverte de sillons concentriques fins, mais inégaux, les uns étant bien plus accentués et plus écartés que les autres. Région buccale très-courte, très-déclive à partir du crochet, sans être cependant excavée, et rapidement rétrécie; elle est arrondie à son extrémité. Région anale large, obliquement tronquée à l'extrémité, nullement plus épaisse que la région buccale, marquée d'une gibbosité, ou plutôt d'un angle obtus assez accentué qui part du crochet et va aboutir vers l'extrémité du bord palléal. Bord cardinal presque tout à fait rectiligne et nullement déclive du côté anal, très-déclive au contraire du côté buccal; le ligament est court et peu saillant. Bord palléal à peu près parallèle au bord cardinal dans la région anale, non sinueux, mais faiblement arqué; on ne peut pas distinguer les crénelures internes. La région palléale n'est point épaisse. Crochets très-petits, à peine saillants, contigus, plutôt comprimés que gonflés, inclinés vers le côté buccal.

Rapports et différences. Je ne connais pas la charnière de cette jolie petite espèce et je la rapporte par analogie de forme au genre *Cardita*. Un peu voisine du *Cardita Moreana*, Buv., elle s'en distingue nettement par son ensemble plus carré et moins épais, surtout dans la région palléale, par sa région buccale plus courte et plus rétrécie, par sa région anale plus gibbeuse, obliquement tronquée et pas plus épaisse que la région buccale.

Localité. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

? PTYCHOMYA PORTLANDICA, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XV, fig. 45.)

DIMENSIONS.

Longueur du moule intérieur.	37 mm.
Largeur du moule intérieur par rapport à la longueur.	0,62
Épaisseur du moule intérieur par rapport à la longueur.	0,35
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,39

Nucleus elongatus, ovatus, compressus, inæquilateralis, lævigatus. Regio buccalis subrostrata. Regio analis apice truncata, lata. Margo cardinalis utrinque declivis; area cardinalis distincta, externe acute angulata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones parvi, paulo elevati, valde compressi. Cicatriculæ musculorum oblongæ, buccalis validior.

Moule intérieur allongé, ovale, comprimé, inéquilatéral, tout à fait lisse. Région buccale plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, légèrement rostrée, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Région anale large, obliquement tronquée à son extrémité. On peut reconnaître un méplat fort léger, limité par un angle à peine sensible qui, sur les crochets, se remplace par un sillon. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté; sur la région cardinale anale se trouve une sorte de méplat limité en dehors par un angle très-vif; ce méplat peut avoir été produit par une extension de la lame cardinale; peut-être se traduisait-il au dehors par une area excavée. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets petits, peu élevés, très-comprimés et presque droits. Les impressions musculaires buccales sont oblongues et saillantes, surtout vers le bord cardinal. Les impressions musculaires anales, placées aussi près du bord cardinal, sont moins fortes que les buccales.

Rapports et différences. Ce n'est point avec certitude que je rapporte au genre *Ptychomya* le moule intérieur que je viens de décrire, cependant tous les caractères qu'il permet d'apprécier sont identiques à ceux que présentent les moules des espèces du genre. Le classement que je propose est donc très-probable et je n'aurais pas voulu

négliger ce moule intéressant à cause de quelque incertitude au sujet de sa position générique. Je ne connais pas de moule intérieur décrit qui puisse être confondu avec celui-ci.

Localité. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat.

MYOCONCHA, sp.

Un moule intérieur d'un grand *Myoconcha* trouvé dans les couches moyennes de l'étage portlandien, à la Tour Croï, nous a été communiqué par M. Beaugrand. En présence de ce seul échantillon, assez défectueux, je ne saurais me prononcer sur sa détermination spécifique. Sa longueur devait atteindre au moins 140^{mm}; sa largeur est de 50^{mm}, son épaisseur de 38^{mm}. La forme générale est longue et étroite, et l'épaisseur considérable; la région anale est largement arrondie à son extrémité, la région buccale probablement très-amincie et longuement rostrée. On distingue mal les impressions musculaires. A en juger par la profondeur de l'impression palléale, le test devait être fort épais. La forme rappelle celle du *M. perlonga*, Étallon, mais elle est plus large, plus épaisse, moins rétrécie et moins cunéiforme dans la région anale.

M. Pellat a recueilli un autre fragment dans l'étage séquanien de Questrecque, qui appartient probablement à une espèce différente. Il est remarquable par l'étroitesse de sa région buccale, mais la largeur paraît augmenter rapidement dans la région anale. Le test est très-épais, feuilleté vers le bord palléal, couvert de lamelles concentriques, avec quelques vagues lignes rayonnantes vers le bord cardinal, le long duquel se trouve un sillon profond.

De nouvelles découvertes feront probablement mieux connaître plus tard ces deux espèces sur lesquelles j'ai voulu seulement attirer l'attention.

OPIS PHILLIPSIANA, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 47-49.)

SYNONYMIE.

Cardita similis,	Phillips, 1835 (non Sow., 1819), Illustr. of the geology of Yorkshire, 2^{me} édit., p. 100, pl. 3, fig. 23 (La 1re édit. que je n'ai pas sous la main est de 1829).
Opis similis,	(*pars*) Deshayes, 1835, in Lamarck, Hist. des an. sans vert., 2^{me} éd., t. VI, p. 520.
Id.	Deshayes, 1835, Traité élém. de conchyliologie, pl. 23, fig. 8-9, explication p. 15.
Id.	Sauvage et Buvignier, 1842, Statistique géologique des Ardennes, p. 301.
Id.	(*pars*) Morris, 1843, Catalogue of brit. foss. 1re édit., p. 96.
Id.	(*pars*) Bronn, 1848, Index pal., p. 847.

Opis Phillipsiana, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 362.
Opis angulosa, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 50.
Opis Phillipsiana, Deshayes, 1850, Traité élém. de conchyliologie, t. II, p. 129.
? *Opis exaltata*, Fr.-Ad. Rœmer, 1851, Paleontographica, t. I, p. 328, pl. 41, fig. 14, 15.
Opis similis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 240
Opis Phillipsiana, Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne. Fasc. 1, Prodrome, p. 66.
Opis Phillipsi, Morris, 1854, Catalogue of brit. foss., 2me édit., p. 218.
Opis Phillipsiana, Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 606, et passim.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 631.
Opis angulosa, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 59, pl. 11, fig. 12-14.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer Class. des ob. Jura-Sch., p. 11, etc.
? *Opis suprajurensis*, Waagen, 1865, Versuch einer Class. des ob. Jura-Sch., p. 9, etc.
Opis angulosa, Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 89.
? *Opis exaltata*, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 289.

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm à 12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,30 à 1,50
Épaisseur par rapport à la longueur	0,90 à 1,00
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,27 à 0,32

Testa transversa, subtriangularis, semper multo latior quam longa, inæquilatera, crassa, costis concentricis plus minus ve tenuibus ornata. Regio buccalis anali multo brevior, indistincte lunulata, sub umbonibus vix excavata, rotundata. Regio analis fortiter angulata, ab angulo ad extremitatem truncatam excavata. Margo cardinalis utrinque valde declivis; area ligamenti fere nulla. Margo pallealis valde arcuatus regionem buccalem versus, ad angulum analem parum inflexus; intus crenulatus. Umbones magni, elevati, angulati, contorti.

Coquille transverse, subtriangulaire, toujours notablement plus large que longue, épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que la région anale; son bord, non évidé sous les crochets, s'arrondit en fuyant plus ou moins vers le bord palléal; la face buccale n'est pas excavée et la lunule est tout à fait indistincte. Région anale tronquée carrément à l'extrémité, pourvue d'un angle très-prononcé qui part du crochet et va aboutir à l'extrémité du bord palléal, en limitant un corselet bien défini, très-excavé vers l'angle, mais assez relevé au milieu. Bord cardinal fortement déclive de chaque côté; l'area ligamentaire est un peu excavée, sans être limitée par un angle vif. Bord palléal toujours très-arrondi en fuyant plus ou moins vers la région buccale; vers l'extrémité anale il est plus ou moins rectiligne, parfois un peu sinueux, mais il forme toujours un angle à peu près droit avec le bord anal. Crochets grands, élevés, anguleux du côté anal, très-contournés. Les flancs sont convexes et renflés, le maximum d'épaisseur se trouve toujours sur l'angle anal. La surface est couverte de côtes concentriques très-arrondies dans la région buccale, souvent presque rectilignes au

milieu des flancs, parfois un peu écailleuses sur l'angle anal, à partir duquel elles s'infléchissent fortement et se continuent sur le corselet en devenant beaucoup plus fines. Ces côtes, sans être jamais très-fortes, sont cependant plus ou moins accentuées; elles sont séparées par des intervalles plus ou moins larges, quelquefois un peu plus larges qu'elles-mêmes, dans lesquels on remarque une ou deux côtes beaucoup plus faibles, visibles seulement dans les exemplaires bien frais.

Variations. Les modifications de forme, que je puis observer sur une série d'exemplaires assez nombreux provenant soit de Boulogne, soit du Havre et de quelques autres localités, ne sont pas nombreuses, ni considérables, et se bornent à quelques différences dans la largeur proportionnelle des individus qui se trouve varier entre 1,40 et 1,60 de la longueur, parmi les exemplaires du Havre; dans les individus plus longs le bord palléal se montre toujours moins fuyant du côté buccal. L'angle anal est assez rarement un peu relevé en cordelette; l'épaisseur est un peu plus forte dans certains individus que dans d'autres; enfin les côtes varient un peu dans leur finesse et leur écartement. Il importe d'ajouter que ces modifications ne sont nullement en corrélation avec les niveaux relatifs auxquels les échantillons ont été rencontrés.

Rapports et différences. Je n'ai pas balancé à réunir en une seule espèce l'*Opis Phillipsiana* et l'*Opis angulosa*, car il m'a été impossible de trouver aucun caractère de quelque valeur pouvant servir à les séparer. Dans le Prodrome, d'Orbigny dit simplement que l'*Opis angulosa* est « voisin de l'*Opis Phillipsiana*, mais plus long, à côtes plus fines. » Dollfuss, qui a bien figuré l'*Opis angulosa* type, du Havre, n'a pas indiqué les caractères qui le séparent de l'*Opis Phillipsiana*. Or, tous les individus de Boulogne, à quelque niveau qu'ils appartiennent, concordent de la manière la plus exacte avec les *Opis angulosa* du Havre, et présentent les mêmes modifications. D'un autre côté des individus, parfaitement conservés, provenant de Vieil St-Remy, et d'un niveau analogue, à Sennevoy, dans l'Yonne, que j'ai sous les yeux, auraient été certainement rapportés par d'Orbigny à l'*Opis Phillipsiana* et sont identiques en tous points soit aux *Opis angulosa* de Boulogne, soit à ceux du Havre; les légères modifications dans la longueur de la coquille et dans la finesse des côtes se relient entre elles par des passages trop insensibles pour qu'elles puissent être prises en considération. L'exemplaire original de l'*Opis Phillipsiana* provient du « coralline oolite » de Malton; la figure donnée par Phillips n'est pas d'une exactitude complète, mais elle permet cependant fort bien de reconnaître l'espèce; dans tous les cas, s'il venait à être démontré que le *Cardita similis*, Phillips, est une espèce différente, il n'en serait pas moins certain à mes yeux que l'*Opis Phillipsiana*, d'Orb., et l'*Opis angulosa*, d'Orb., ne sont qu'une seule et même espèce, que sa forme, ses ornements, l'absence de lunule, etc., distinguent bien de ses congénères. Il ne m'est pas facile d'interpréter

l'*Opis suprajurensis* de M. Contejean qui a déjà donné lieu à des confusions, je ne serais pas étonné qu'il ne puisse aussi être rapporté à l'*Opis Phillipsiana*, car j'ai sous les yeux des individus, parmi les exemplaires que j'ai mentionnés, qui ressemblent beaucoup aux figures (31 et 32, pl. X) qui ont été données par M. Contejean. J'en dirai autant de l'*Opis corallina*, Damon, que je ne connais que par une figure. M. Brauns (loc. cit.) réunit à l'*Opis Phillipsiana* l'*Opis exaltata*, Rœmer; j'éprouve quelques doutes relativement à cette association, car Rœmer dit que son espèce a une profonde lunule, ce qui n'est point le cas pour l'*Opis Phillipsiana*.

Localités. Port de Boulogne, Terlincthun. K. Étage virgulien. — Questrecque. G. Étage séquanien. — Quehen. F³. Mont des Boucards. A. Houllefort. a. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Opis Michelinea, Buvignier.

(Pl. XV, fig. 46.)

SYNONYMIE.

Opis Michelinea, Buvignier, 1850, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 113, pl. 14, fig. 15-18.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 216.

DIMENSIONS.

Longueur	7 à 12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,50
Épaisseur par rapport à la longueur	1,16
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,37

Testa transversa, triangularis, multo latior quam longa, crassa, inæquilatera, concentrice striata. Regio buccalis anali multo brevior, sub umbonibus paulo excavata, extremitate rotundata, facies buccalis indistincte lunulata, tamen excavata. Regio analis valde angulata, ab angulo usque ad extremitatem oblique sinuosam valde depressa. Margo cardinalis utrinque maxime declivis. Margo pallealis subrectus, intus crenulatus. Umbones magni, elevati, acuti, biangulati, parum intorti.

Coquille transverse-triangulaire, très-courte relativement à sa largeur, très-épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale évidée légèrement sur une grande longueur à partir du crochet, puis arrondie à son extrémité dans les adultes; dans les jeunes elle est un peu anguleuse; la lunule est peu marquée et vaguement limitée, la face buccale paraît excavée dans son ensemble. Région anale pourvue d'un angle très-vif, formant même un bourrelet dans les jeunes, et partant du sommet des crochets pour aboutir à l'extrémité du bord palléal; cet angle limite un corselet très-excavé d'abord et presque abrupte, puis un peu dilaté; l'extrémité anale est obliquement tronquée et sinueuse.

Bord cardinal extrêmement déclive de chaque côté, formant un angle aigu; l'area ligamentaire est excavée et limitée par un gros bourrelet. Bord palléal presque droit, crénelé en dedans. Crochets étroits, élevés, très-grands, anguleux de chaque côté, relativement droits, recourbés à leur extrémité, mais non enroulés et ne surplombant pas sur la face buccale. Les valves sont très-renflées, mais les flancs sont cependant peu convexes, plutôt plans, ils paraissent comme limités par deux angles, ou plutôt par deux bourrelets, surtout dans les jeunes comme celui qui a été représenté par M. Buvignier; dans les adultes ces bourrelets s'effacent assez, surtout celui qui borde la région buccale. La surface est couverte de stries fines, un peu lamelleuses, séparées par des intervalles plats et larges sur lesquels on voit les traces de stries d'une extrême finesse; de distance en distance se trouvent de gros plis d'accroissement. La charnière de la valve droite porte une dent cardinale très-longue, très-saillante, mais singulièrement étroite.

Rapports et différences. La forme et l'ornementation de l'*Opis Michelinea* le distinguent à première vue de l'*Opis Phillipsiana;* il est en revanche très-voisin de l'*Opis cardissoides* (Lam.), Desh., Goldfuss, de Nattheim; dans ce dernier cependant la région buccale est plus développée, la lunule est plus accentuée, les crochets sont moins droits, plus enroulés à leur extrémité qui surplombe le bord buccal.

Localité. Quehen. F^{1}. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Opis Moreana, Buvignier.

(Pl. XVI, fig. 1 et 2.)

SYNONYMIE.

Opis Moreana,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. Philom. de Verdun, t. II, p. 232, pl. 4, fig. 8-9.
Opis excavata,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. Philom. de Verdun, t. II, p. 234, pl. 4, fig. 10-12 (non *O. excavata,* Rœmer).
Id.	Sauvage et Buvignier, 1842, Statistique géol. des Ardennes, p. 301.
Opis Moreausia,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 15.
Opis arduennensis,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 362.
Opis Moreana,	Buvignier, 1850, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 17, pl. 14, fig. 6-10.
Opis arduennensis,	Buvignier, 1850, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 17, pl. 14, fig. 1-5.
Opis Moreausia,	Cotteau, 1853, Mollusques fossiles de l'Yonne. Fasc. I, Prodrome, p. 67.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.
Opis Moreauana,	Étallon, 1859, Monographie du corallien du Haut-Jura, II, p. 93.
Opis arduennensis.	Étallon, 1864, Paléontologie grayloise. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8, p. 358.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 81 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8^{me} livraison).
Opis excavata,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 261.

DIMENSIONS.

Longueur.	25 mm à 38 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,76 à 0.84
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,74

Testa triangularis, crassa, maxime inæquilatera, costis concentricis validis, regularibus ornata. Regio buccalis fere nulla; lunula maxima, profunde excavata, lævigata, externe acute carinata. Regio analis plus minusve elongata, acute angulata, extremitate oblique truncata, ad marginem pallealem acuminata. Margo cardinalis in anali regione declivis. Margo pallealis arcuatus, ad extremitatem analem paulo sinuatus. Umbones terminales, magni, valde carinati, fortiter involuti.

Coquille triangulaire, très-épaisse, tout à fait inéquilatérale. Région buccale presque nulle en longueur, acuminée à son extrémité; la face buccale est occupée entièrement par une énorme lunule cordiforme très-profonde, tout à fait lisse, bordée extérieurement par une carène aiguë qui forme en même temps le bord buccal de la coquille. Région anale plus ou moins allongée, plus ou moins large, pourvue d'un angle aigu qui part du crochet et va aboutir à l'extrémité palléale, limitant un grand corselet excavé, marqué au milieu par un sillon plus ou moins accentué; l'extrémité anale est tronquée plus ou moins obliquement et acuminée vers le bord palléal. Bord cardinal paraissant nul du côté buccal à cause de la lunule, plus ou moins déclive du côté anal; l'area ligamentaire est fort étroite et peu excavée. Bord palléal arrondi et plus ou moins oblique du côté buccal, un peu sinueux vers l'angle anal; il n'est pas tout à fait intact dans nos exemplaires et je n'ai pas pu constater bien exactement les crénelures du bord interne. Crochets terminaux contigus, fort grands, très-anguleux de chaque côté et fortement enroulés. La charnière est semblable à celle des autres espèces du genre. Les flancs sont très-bombés, mais toujours déprimés aux environs de l'angle anal; la surface est couverte de fortes côtes concentriques élevées, aiguës, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes; elles s'infléchissent fortement sur l'angle anal où elles se montrent parfois un peu écailleuses, et elles se continuent à angle droit sur le corselet en devenant beaucoup plus fines.

Rapports et différences. Deux espèces d'Opis, remarquables par leur grande taille, par une vaste et profonde lunule et par plusieurs autres caractères communs, mais dont l'une est plus étroite et plus oblique que l'autre, ont été distinguées par M. Buvignier sous deux noms différents; j'ai cru devoir les réunir ici, parce que les exemplaires de Boulogne que je viens de décrire établissent précisément un passage entre ces deux formes. L'un d'eux, qui provient d'Houllefort (*a*), des couches tout à fait inférieures de l'étage séquanien, est absolument identique à l'*Opis arduennensis* de Vieil St-Remy, figuré par M. Buvignier; mais il paraît un peu moins oblique, c'est-à-dire

que son bord palléal est un peu moins fuyant du côté buccal; en revanche, un autre exemplaire du même horizon, et un autre trouvé dans une couche supérieure (F^1) ont tout à fait les caractères de l'*O. Moreana*, mais avec une forme un peu plus étroite, des crochets un peu moins élevés et contigus comme dans ceux de la première espèce; un autre individu, enfin, qui provient également de F^1, a le bord palléal encore plus arqué que dans le type de l'*O. Moreana* et sa lunule est encore plus profonde. Il m'est impossible d'établir une limite spécifique entre ces différentes modifications, et j'en ai observé d'exactement analogues sur une série d'exemplaires de l'*Opis Phillipsiana* du Havre; je prends donc le parti de réunir l'*Opis arduennensis* et l'*Opis Moreana*. M. Buvignier signale son *Opis arduennensis* à la fois dans « l'oolithe ferrugineuse supérieure à l'oxford-clay de Vieil St-Remy et dans le coral-rag de St-Mihiel. » L'*Opis Thais*, d'Orbigny, qui ne m'est connu que par la phrase insuffisante du Prodrome, appartient peut-être encore à la même espèce. Étallon voudrait réunir à l'*O. Moreana* l'*O. Goldfussiana*, d'Orb., c'est-à-dire l'*Opis* (Cardita) *lunulata* de Goldfuss (non Sow.), mais cette espèce, avec une lunule semblable, a une forme beaucoup plus carrée que l'*O. Moreana* et me paraît différente. Je ne connais, du reste, pas assez cet Opis de Nattheim pour pouvoir me former une opinion; M. Quenstedt (Jura) en donne de nouveau une figure sous le nom d'*Opis lunulata silicea*. Je me demande si ce n'est pas à cet *Opis Goldfussiana* qu'il faut rapporter l'*Opis excavata*, Rœmer, plutôt qu'à l'*Opis Moreana* auquel le réunit M. Brauns; ce serait probablement aussi à l'*Opis Goldfussiana* qu'il faudrait rapporter la petite espèce ressemblant à l'*O. Moreana*, dont M. Buvignier constate l'analogie avec l'*O. excavata*.

Localités. — Quehen. F^1. Étage séquanien. — Houllefort. Sommet de la tranchée de la Liégette. a. — Étage séquanien. — Collection Pellat.

Trigonia Edmundi, Munier.

(Pl. XVI, fig. 4-6.)

SYNONYMIE.

Trigonia Edmundi, Munier in Sched.

DIMENSIONS.

Longueur	25mm à 73 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur par rapport à la longueur	0,56 à 0,63
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30

Testa lata, triangula, potius compressa, inæquilatera, rugis concentricis validis, inæqualibus, modo simplicibus, modo tuberculatis, longe ante carinam analem evanidis ornata. Regio buccalis brevis, extremitate truncata. Regio analis valde angustata, extremitate subacuminata, subrostrata. Area analis angusta, valde depressa, in media parte sulcata, transverse tenue striata, carina externa acuta, valida, plus minusve tuberculosa limitata. Regio lævigata inter carinam analem et regionem tuberculosam valde depressa. Area ligamenti excavata, externe carina acuta circumscripta. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Margo pallealis arcuatus, in depressione anali sinuosus. Umbones elevati, acuti, contigui.

Coquille large, trigone, pas très-épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale fort courte et tronquée; son bord est légèrement anguleux à sa jonction avec le bord palléal. Région anale très-rétrécie dans la région cardinale et très-relevée sur le bord palléal; elle paraît comme acuminée ou subrostrée, son extrémité est obliquement tronquée. Le corselet est fort étroit et presque à angle droit avec un plan qui passerait sur les flancs, parallèlement à l'axe longitudinal de la coquille; il est strié finement en travers, partagé en deux parties par un sillon assez large et profond, et séparé des flancs par une forte carène oblique et arquée qui s'affaiblit un peu seulement vers le bord; cette carène est le plus souvent simple, rarement tuberculeuse. Area ligamentaire large, excavée, bordée par une carène aiguë, souvent un peu écailleuse. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, davantage cependant du côté buccal où il est arrondi. Bord palléal très-arqué, surtout du côté anal, un peu sinueux vers la carène anale. Crochets élevés, aigus, contigus. La surface est ornée de gros plis concentriques plats, épais et inégaux, qui commencent par une côte fine sur la face buccale et s'arrêtent brusquement dans la région anale en laissant entre eux et la carène du corselet un large espace lisse toujours très-excavé. Ces plis sont tantôt simples, tantôt très-tuberculeux; il n'y a pas deux exemplaires semblables sous ce rapport. Les crochets sont couverts de petites côtes concentriques simples, fines et régulières. On remarque dans les grands individus quelques forts sillons d'accroissement. Dans les jeunes, même à la longueur de 12^{mm}, tous les caractères sont exactement semblables à ceux des adultes; leur dépression lisse, le long de la carène anale, est très-accentuée. En général les caractères indiqués sont très-constants et se retrouvent exactement les mêmes dans tous les exemplaires assez nombreux que j'ai examinés. Les tubercules seulement, ainsi qu'il a été dit, sont très-variables quant à leur plus ou moins grande abondance.

Rapports et différences. C'est du *Trigonia gibbosa* qu'il convient surtout de rapprocher cette espèce; elle s'en distingue suffisamment par sa forme plus large, plus trigone, bien plus rétrécie et plus rostrée à l'extrémité anale, par son corselet plus

déprimé, plus à angle droit avec les flancs, par ses côtes concentriques plus épaisses, plus saillantes et par son ensemble plus épais. Le *Trig. Edmundi* diffère du *Trig. variegata* par sa forme, son corselet très-déprimé, son espace lisse bordant la carène anale beaucoup plus excavé.

Localités. Tour Croï. P^3. Wimille. P^4. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Trigonia Damoniana, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Trigonia Damoniana, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. du portlandien de Boulogne, p. 72, pl. 7, fig. 4-5.

Id. Lycett, 1874, A monograph of the brit. foss. Trigoniæ, p. 88, pl. 18, fig. 3 (pl. 19, fig. 1-2, pl. 20, fig. 1-2, non encore parues). (Mém. Paléont. Soc., London, vol. 26.)

Quelques exemplaires de grande taille, appartenant à cette espèce, ont été retrouvés par M. Pellat depuis notre première publication. Le plus grand a 75^{mm} de longueur.

Un moule intérieur, qu'il m'est impossible de distinguer des moules certains de cette espèce, a été recueilli par M. Pellat dans le minerai de fer d'Écaux.

M. Lycett, dans sa belle et remarquable monographie des Trigonies d'Angleterre, décrit et figure le *Trig. Damoniana*. Je ne puis comprendre comment il en distingue les exemplaires figurés sous le nom de *Trig. gibbosa* dans la planche 18, fig. 1 et 2, de cet ouvrage; ils me paraissent appartenir certainement au *Trig. Damoniana* et ne différer en rien de l'exemplaire figuré sous le n° 3 de la même planche qui est un individu bien typique de cette dernière espèce. Je persiste à croire, tout en regrettant d'être ainsi en contradiction avec M. Lycett, que le *Trig. gibbosa* doit être renfermé dans les limites que ce savant paléontologiste a lui-même assignées à son *Trig. gibbosa*, var. *a*, et que c'est là le vrai type de l'espèce dont il faut écarter ses variétés *b* et *c*, qui seraient à réunir au *Trig. Damoniana*. Les figures du test et du moule du *Trig. gibbosa* et du *Trig. Damoniana* que j'ai données dans la monographie du portlandien de Boulogne (loc. cit.) sont exactement conformes aux originaux.

Localités. Falaise d'Alpreck, P^4. Écaux. Minerai de fer. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Trigonia Boidini, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Trigonia cariegata, (*pars*) P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 77, pl. 7, fig. 6-7.

Trigonia Damoniana, var., Lycett, 1874, Monogr. of brit. Trigoniæ, p. 90 (Mém. paléont. Soc. of London, vol. 28).

DIMENSIONS.

Longueur	44 mm à 56 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,79
Épaisseur par rapport à la longueur	0,50 à 0,57
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,30

Testa ovata, potius compressa, inæquilatera, costis concentricis latis, paulo irregularibus, elevatis, præsertim in regione buccali, in media parte laterum subobsoletis, simplicibus, longe ante carinam analem interruptis, striisque concentricis tenuissimis ornata. Regio buccalis brevis, fere regulariter rotundata. Regio analis gradatim alternata, extremitate paulo truncata. Area analis potius angusta, depressa, leviter sulcata, transverse tenue striata; carina externa ad umbones solum acuta, deinde obsoleta. Area ligamenti lata, paulo excavata, carina externa acuta circumscripta. Umbones acuti, contigui.

Coquille ovale, plutôt comprimée, inéquilatérale. Région buccale courte; son bord est arrondi et se joint au bord palléal par une courbe régulière, sans former aucun angle. Région anale allongée, graduellement rétrécie, mais demeurant cependant assez large; son extrémité est obliquement tronquée. Le corselet est relativement étroit, déprimé, marqué au milieu par un sillon peu profond et couvert de fines stries transverses. La carène qui le sépare des flancs est aiguë sur les crochets, mais elle s'affaiblit très-promptement, devient tout à fait obtuse et disparaît complétement vers le bord palléal; il en résulte qu'au fond le corselet est très-vaguement limité et se confond presque avec la large région lisse et déprimée qui le sépare de la région costée des flancs. L'area ligamentaire est longue, excavée, limitée par une carène assez aiguë, non tuberculeuse. Bord cardinal à peu près rectiligne du côté anal, beaucoup plus déclive et arrondi du côté buccal. Bord palléal arrondi. Crochets aigus, contigus. Les flancs sont ornés de côtes concentriques larges, plates, séparées par des intervalles presque aussi larges qu'elles-mêmes; elles sont simples sur tout leur parcours, assez régulières dans leur allure, quelquefois cependant un peu onduleuses, saillantes dans la région buccale, mais affaiblies sur les flancs; elles paraissent coupées par des stries

concentriques très-fines qui ont une direction un peu différente. Sur les crochets, les côtes deviennent graduellement plus fines et très-régulières, et elles passent sur le corselet. Sur les flancs, ainsi qu'il a été dit, un large espace lisse et déprimé sépare du corselet la région costée. Dans les grands exemplaires les côtes concentriques, vers le bord palléal, prennent l'aspect de stries d'accroissement très-fines et très-serrées.

Rapports et différences. Je ne puis me dissimuler les grands rapports qui existent entre le *Trig. Boidini* et le *Trig. variegata*, et, si je les sépare, ce n'est qu'avec une certaine hésitation. Leur facies est cependant différent; la première espèce n'est nullement tuberculeuse, elle paraît plus délicatement ornée, ses côtes sont plus étroites, plus écartées aussi, plus régulières et toujours très-affaiblies sur les flancs, la carène anale est toujours plus obtuse, à peine sensible, les petites côtes qui couvrent les crochets sont constamment moins fines et moins serrées, enfin la région buccale est plus régulièrement arrondie. J'ai examiné un assez grand nombre d'individus et ces différences m'ont paru constantes. Le *Trig. Micheloti*, également fort voisin, est plus étroit, plus cunéiforme dans la région anale, ses côtes sont plus larges et encore plus effacées sur les flancs. M. Lycett pense que le *Trig. Boidini* peut être envisagé comme une variété du *Trig. Damoniana;* la première de ces espèces diffère de la seconde, telle du moins que je la comprends, par sa forme moins élevée, moins arrondie généralement et surtout sur le bord buccal, par son corselet à peine accusé, par ses côtes concentriques régulières, toujours lisses, ne présentant jamais, dans les nombreux exemplaires que j'ai comparés, les tubercules abondants du *Trig. Damoniana.*

Localité. Châtillon. N³. Étage portlandien, couches inférieures.—Collections Pellat, P. de Loriol, etc. — L'espèce est très-commune.

TRIGONIA RADIATA, Benett.

SYNONYMIE.

Trigonia radiata, Miss Benett, 1831, Catal. of org. Remains of Wiltshire, pl. 18, fig. 3.
Trigonia Ferryi, Munier, 1865, Bull. Soc. Linn. de Normandie, vol. 9, p. 415, pl. 4, fig. 1.
Trigonia radiata, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 83, pl. 8. fig. 1.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Trigonia radiata, Lycett, 1874, Monogr. of brit. foss. Trigoniæ, p. 73 (Mem. Pal. Soc., London, vol. 28).

Depuis la publication de notre premier mémoire, on a retrouvé plusieurs exemplaires de cette remarquable Trigonie, et j'ai pu m'assurer que ses caractères sont parfaitement constants. Dans son bel ouvrage sur les Trigonies fossiles d'Angleterre

M. Lycett exprime des doutes sur la validité de cette espèce ; ils auraient été facilement dissipés s'il avait pu en examiner quelques bons exemplaires. Voici les motifs de ces doutes : M. Lycett ne connaît pas un individu du *Trig. radiata* trouvé en Angleterre (l'original de Miss Benett est à Philadelphie) et il croit que l'absence d'ornementation dans la région buccale qu'il constate, soit sur la figure donnée par Miss Benett, soit sur celle qu'a donnée M. Munier, soit sur celle de notre monographie précitée, n'existe pas en réalité et tient à l'état de conservation imparfait de ces exemplaires. Je puis affirmer que ces trois figures représentent très-exactement trois individus parfaitement conservés du *Trig. radiata*, et que l'on peut dire de la manière la plus précise que l'ornementation de l'espèce consiste en grosses côtes concentriques simples et lisses, plus ou moins accentuées, qui partent du bord buccal et arrivent à peu près jusqu'à la moitié des flancs, où elles s'interrompent brusquement, suivant une ligne oblique, pour faire place à quelques gros bourrelets noueux presque perpendiculaires à l'axe longitudinal de la coquille. Ce que M. Lycett prend pour une fissure dans la figure que j'ai donnée (loc. cit.) est une sorte de petit bourrelet qui se forme sur la ligne d'arrêt des côtes concentriques. Les autres exemplaires que j'ai vus depuis sont tout à fait identiques à l'original de cette figure qu'elle rend très-fidèlement et qui est une valve parfaitement intacte, dont l'intérieur est entièrement dégagé ; sur d'autres individus on distingue plus nettement encore les côtes concentriques de la région buccale.

Localités. Wimereux. Alpreck. — P^{1}. Étage portlandien, couches supérieures. — Collections Pellat, P. de Loriol, collection de la Sorbonne.

Trigonia Pellati, Munier Chalmas.

(Pl. XVII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Trigonia Pellati, Munier, 1865. Bull. Soc. Linn. de Normandie, vol. 9, p. 418. pl. 4, fig. 4.

Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 85, pl. 8, fig. 4.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. de l'étage jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 299.

Id. Lycett, 1872, A monograph of the british fossil Trigoniæ, p. 41, pl. 7, fig. 1, 2 (non pl. 11, fig. 1). (Mém. Pal. Soc. London, t. XXVI.)

Depuis la publication de notre premier travail, M. Pellat a recueilli, au même niveau que les premiers, de nombreux exemplaires de cette espèce, dont les caractères se montrent parfaitement constants. Dans les grands individus, les tubercules tendent à s'allonger, à se souder, à devenir irréguliers dans la portion des séries qui se trouve

à peu près parallèle au bord palléal. La carène anale n'est sensible que sur les crochets et sur la moitié environ de la longueur de la coquille; il n'y a en réalité pas de corselet défini, mais un grand espace lisse qui occupe presque les trois quarts de la largeur aux abords de l'extrémité palléale. L'exemplaire de l'étage virgulien de la Haute-Marne, figuré dans l'ouvrage précité, doit être rapporté au *Trig. Cymba* et non au *Trig. Pellati.*

Localité. Sommet de la falaise de Châtillon. N. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

TRIGONIA BARRENSIS, Buvignier.

SYNONYMIE.

Trigonia barrensis, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 20, pl. 16, fig. 30.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Éd. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 78, pl. 6, fig. 13-14.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 167.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 289.
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

Ainsi qu'il a été dit dans notre première monographie, le *Trig. barrensis* n'est pas rare à Therlincthun dans les couches inférieures de l'étage portlandien. M. Pellat a trouvé, dans les couches supérieures de l'étage virgulien, quelques exemplaires d'une Trigonie qui présente exactement tous les caractères du *Trig. barrensis;* ses côtes concentriques sont les mêmes, sa carène anale est bordée aussi par un sillon lisse, son corselet est orné exactement de même, seulement sa largeur est un peu plus forte relativement à sa longueur (0,92 au lieu de 0,84), ce qui lui donne une physionomie plus trigone et moins arquée. Il ne me paraît pas possible de voir dans cette modification de forme une différence spécifique, d'autant plus que certains exemplaires de Terlincthun présentent des formes intermédiaires. Je dois ajouter cependant que je ne connais encore que très-peu d'exemplaires de la forme large dont il vient d'être question.

Localités. Terlincthun. N³. — Étage portlandien, couches inférieures. — La Crèche. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Collection Pellat.

TRIGONIA VARIEGATA, H. Credner.

(Pl. XVI, fig. 7-8.)

SYNONYMIE.

Trigonia variegata, Heinrich Credner, 1863, Gliederung des ob. Jura in N.W.-Deutschland. p. 40, pl. 8, fig. 22.

Id. (*pars*) P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie du portlandien de Boulogne, p. 77, pl. 11, fig. 9 (excl. pl. 7, fig. 6-7).

Trigonia gibbosa, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 320.

DIMENSIONS.

Longueur	35 à 67 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,78 à 0,81
Épaisseur par rapport à la longueur	0,58
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,28 à 0,30

Testa late ovata, inæquilatera, potius crassa, in regione umbonali costis simplicibus tenuissimis, confertis, deinde crassis, irregularibus tuberculatisque, ante carinam analem evanidis ornata. Regio buccalis brevis, ab umbone primum oblique truncata, deinde ad extremitatem rotundata. Regio analis elongata, in regione cardinali paulo excavata, angustata, extremitate oblique truncata. Area analis satis lata, parum depressa, transverse striata unisulcata, carina primum acuta, deinde obtusa limitata. Area ligamenti angusta, parum excavata, carina plus minusve obtusa circumscripta. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, acuti, contigui.

Coquille largement ovale, relativement assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale courte, tronquée obliquement, formant un angle très-obtus à son extrémité, dont le bord se relie au bord palléal par une courbe assez régulière. Région anale graduellement rétrécie et un peu arquée sur la région cardinale, obliquement tronquée à son extrémité. Corselet relativement étroit et peu déprimé, divisé par un sillon assez profond, orné sur les crochets de petites côtes transverses très-fines et régulières, puis de stries transverses et de petits plis d'accroissement; il est limité sur les flancs par une carène aiguë d'abord sur le crochet et jusqu'à la moitié des flancs, puis devenant obtuse et s'effaçant peu à peu. L'area ligamentaire est peu excavée et bordée sur chaque valve par une carène semblable à l'externe, d'abord aiguë, puis plus ou moins obtuse. Bord cardinal très-déclive du côté buccal, un peu concave et beaucoup moins déclive du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets élevés, aigus, contigus. Les ornements se composent de côtes concentriques larges, épaisses, irrégulières, inégales, séparées par des sillons étroits; elles sont simples dans la région buccale, puis graduellement tuberculeuses et souvent remplacées à la fin par des tubercules épars;

vers le bord palléal les côtes deviennent plus étroites et encore plus serrées et les tubercules s'allongent et parfois se soudent entre eux. La région tuberculeuse est séparée de la carène anale par un espace assez large, déprimé et tout à fait lisse. Sur les crochets l'ornementation consiste en côtes concentriques saillantes, serrées, très-régulières et très-fines, qui se continuent jusqu'à la carène qui borde l'area ligamentaire.

Rapports et différences. Depuis notre premier travail, l'examen de nombreux exemplaires qui m'ont été communiqués par M. Pellat et par M. Davidson m'a amené à modifier ma première interprétation de cette espèce et à en séparer les exemplaires de l'étage portlandien (loc. cit., pl. 7), qui constitueraient une espèce très-voisine sans doute, mais qu'il me paraît nécessaire de distinguer. J'ai conçu aussi quelques doutes sur l'opportunité de lui réunir les exemplaires des environs de Gray qui ont une carène anale singulièrement aiguë jusqu'au bord palléal. En revanche je me suis confirmé dans mon opinion que l'espèce de l'étage virgulien supérieur de Boulogne est bien l'espèce de M. Credner, et je lui associe avec certitude de grands et beaux exemplaires du Pays de Bray très-bien conservés et tout à fait identiques. J'ai sous les yeux un exemplaire des Asphaltes virguliennes d'Ahlem (Hanovre) d'où provient l'exemplaire décrit et figuré par M. Credner (c'est par une erreur de lecture que M. Lycett (Mon. of brit. foss. Trigoniæ, p. 90) croit que cet exemplaire provient de Fritzow, en Poméranie, M. Credner (loc. cit., p. 41) dit que le *Trig. variegata* se distingue du *Trig. Dunkeri, de Fritzow*, qui en est voisin...): il ne saurait être distingué en rien des exemplaires dont je viens de parler. Tous les exemplaires du *Trigonia variegata* que je connais, quelle que soit leur provenance, ont leurs crochets couverts de petites côtes très-saillantes, très-fines et très-serrées qui se continuent sur le corselet: ces côtes sont toujours, ou plus larges, ou plus écartées, ou moins saillantes dans les espèces voisines, à ornementation analogue, dont la région tuberculeuse laisse un grand espace lisse entre elle et la carène anale. J'indiquerai plus loin les autres différences qui les séparent. M. Struckmann, et après lui M. Brauns, paraissent confondre le *Trig. variegata* avec le *Trig. gibbosa;* les deux espèces sont cependant bien différentes. Je n'ai encore vu aucun exemplaire du *Trig. gibbosa* provenant de localités autres que Boulogne ou l'Angleterre.

Localités. La Crèche. Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Collections Pellat, P. de Loriol.

TRIGONIA CONCENTRICA, Agassiz.

SYNONYMIE.

Trigonia concentrica, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 20, pl. 6, fig. 10.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat. Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 80, pl. 8, fig. 2.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck. Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 290, pl. 16, fig. 26.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie et ajouter :)
Trigonia concentrica, Lycett, 1872. British fossil Trigoniæ, p. 52 (Mém. Pal. Soc. London, t. XXIV).
Id. M. de Tribolet. 1873, Rech. géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 87.

Des exemplaires de cette espèce, qu'il m'est impossible de distinguer de ceux qui proviennent du portlandien inférieur de Terlincthun, ont été trouvés par M. Pellat dans les couches supérieures de l'étage virgulien.

Localités. La Menandelle. Terlincthun. N°. Étage portlandien. — Outreau. Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Collection Pellat.

TRIGONIA RIGAUXIANA, Munier Chalmas.

(Pl. XVI, fig. 9, Pl. XVII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Trigonia Rigauxiana, Munier Chalmas, 1865, Note sur quelques espèces du genre Trigonia. Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, t. IX, p. 418, pl. 4, fig. 2.
Id. Ed. Pellat, 1865, Note sur le jurass. sup. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XXIII, p. 196.
Id. Ed. Pellat, 1866, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 148, 149.
Id. Ed. Pellat, 1868, Observ. sur quelques assises du jurass. sup. du Boulonnais. Tableau (Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XXV).

DIMENSIONS.

Longueur	49 mm à 70 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,92
Épaisseur par rapport à la longueur	0,69
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0.34

Testa trigona, crassa, inæquilatera, paulo longior quam lata, tuberculis magnis, rotundatis, carinam anulem versus gradatim decrescentibus, in seriebus arcuatis dispositis, in adultis irregularibus ornata. Regio buccalis brevis, rotundata. Regio analis rapidissime angustata, extremitate subacuminata. Margo cardinalis utrinque declivissimus. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, contigui. Area analis valde depressa, carina externa

acuta, grosse squammata limitata, transverse plicata, media parte sulcata. Area ligamenti lanceolata, excavata, carina tuberculata circumscripta.

Coquille trigone, épaisse, un peu plus longue que large, très-inéquilatérale. Région buccale fort courte, subtronquée ou à peu près régulièrement arrondie depuis les crochets jusqu'au bord palléal. Région anale très-rapidement et presque abruptement rétrécie, son extrémité étroite et cunéiforme semble parfois presque acuminée. Une carène aiguë, grossièrement écailleuse, peu oblique, formant avec l'axe longitudinal de la coquille un angle d'environ 45°, limite un corselet étroit et déprimé, couvert de fortes rides transverses et marqué au milieu par un sillon profond. L'area ligamentaire est lancéolée, excavée, striée en long et bordée par une carène tuberculeuse. Bord cardinal convexe et très-déclive dans la région buccale, également très-déclive, mais un peu arqué du côté anal. Bord palléal très-arqué. Crochets élevés, recourbés, contigus. L'ornementation se compose, dans les jeunes (et encore à la dimension de celui qui a été figuré par M. Munier), de tubercules arrondis, écartés, qui croissent graduellement depuis le bord buccal jusqu'au milieu des flancs où ils sont très-volumineux, puis, à partir de là, diminuent très-rapidement, deviennent confluents et disparaissent avant d'atteindre la carène anale; ces tubercules forment des séries rapprochées, très-arquées, qui ont une forte tendance à remonter vers le bord cardinal, en approchant du corselet. Dans les exemplaires très-adultes les séries de tubercules prennent des allures fort irrégulières, les unes, à partir déjà du bord buccal, s'infléchissent assez brusquement vers le milieu des flancs, s'infléchissent de nouveau en sens inverse, aux abords du corselet, en se transformant en côtes ou même en simples plis; d'autres sont encore plus irrégulières. La surface est en outre couverte de stries concentriques qui, sur le corselet, se changent en gros plis, devenant très-lamelleux dans les vieux exemplaires.

Le moule intérieur présumé de l'espèce porte à l'extrémité anale un singulier petit rostre, les impressions musculaires anales sont extrêmement saillantes.

Rapports et différences. Le *Trig. Rigauxiana*, un peu voisin du *Trig. Bronni*, s'en distingue par sa forme plus trigone, son corselet plus étroit, sa région anale plus brusquement rétrécie, ses tubercules bien plus gros au milieu des flancs et diminuant très-rapidement vers le corselet; il diffère du *Trig. concentrica* par ses tubercules très-différents, non aigus et bien plus inégaux. Sa forme particulièrement abrupte dans la région anale lui donne un aspect spécial. M. Lycett (Brit. foss. Trigoniæ) a décrit, sous le nom de *Trig. Juddiana*, une espèce bien voisine du « Kimmeridge clay » d'Angleterre; elle paraît cependant s'en distinguer par sa forme moins trigone, son corselet plus large, ses tubercules relativement moins nombreux dans les séries.

Localité. Brequerecque. K. Étage virgulien. — Collection Pellat, etc.

TRIGONIA CYMBA, Contejean.

(Pl. XVII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

? *Trigonia suevica*, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 790 (vignette) et 793.
Trigonia Voltzi, Oppel (non Agassiz), 1856-58, Die Juraformation, p. 719.
Trigonia cymba, Contejean, 1859, Étude de l'ét. kimm. de Montbéliard, p. 281, pl. 15, fig. 1-2.
Id. Ed. Pellat, 1865, Note sur les ass. sup. du t. jurass. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XXIII, p. 198.
Id. Rigaux, 1865, Note strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 21 (Bull. Soc. Acad. de Boulogne, 1865, nº 4).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 119 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
? *Trigonia Pellati*, (*pars*) Lycett, 1872, Brit. foss. Trigoniæ. pl. 11, fig. 1 (Mém. pal. Soc. of London, t. XXIV).

DIMENSIONS

Longueur	55 mm à 113 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,60 à 0,68
Épaisseur par rapport à la longueur	0,41 à 0,46
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,20

Testa elongata, arcuata, angusta, maxime inæquilatera, potius crassa, tuberculis rotundatis, confertis, in seriebus 12-15 arcuatis dispositis ornata. Regio buccalis brevissima, ab umbonibus ad marginem palleadem valde et regulariter arcuata. Regio analis elongata, ab umbonibus plus minusve excavata, valde angustata, extremitate oblique truncata, aliquando subacuminata. Area analis angusta, depressa, carina externa valida limitata, media parte sulcata. Area cardinalis lata, fortiter excavata, carina acuta tuberculata circumscripta. Margo cardinalis in regione buccali convexus, maxime declivis, in regione anali vero fere rectus, parumque declivis. Margo palleadis arcuatus. Umbones elevati, acuti, incurvi, contigui.

Coquille allongée, arquée, épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte ; son bord suit, à partir des crochets, une courbe parfaitement régulière et très-accentuée qui se continue pour former le bord palléal presque sans changer de rayon. Région anale plus ou moins évidée à partir du crochet, le plus souvent brusquement, parfois très-fortement, puis graduellement et plus ou moins rapidement rétrécie jusqu'à l'extrémité qui est obliquement tronquée et quelquefois presque acuminée. Une carène, toujours bien marquée, le plus souvent aiguë, limite un corselet étroit, déprimé, un peu excavé, parcouru dans sa région médiane par un sillon peu profond, bordé de quelques petits tubercules. Bord cardinal très-fortement déclive et régulièrement convexe du côté buccal, fort long, à peu près rectiligne et peu déclive du côté anal.

Area ligamentaire large, évidée, fortement striée et même plissée en long, bordée par une carène tuberculeuse très-saillante; le ligament est long et épais. Bord palléal fortement et régulièrement arqué. Crochets élevés, anguleux, aigus, recourbés, contigus. Les flancs sont ornés de tubercules arrondis, assez gros, rapprochés, mais non confluents, formant douze ou quinze séries qui partent, soit du bord buccal, soit du bord palléal, et vont aboutir à la carène anale en s'arquant régulièrement; fort rarement les deux ou trois séries les plus rapprochées de l'extrémité anale s'arrêtent à une petite distance de la carène. La surface est en outre couverte de stries d'accroissement assez fortes qui deviennent très-profondes et lamelleuses sur le corselet.

Variations. J'ai eu plusieurs exemplaires de cette espèce entre les mains; ils m'ont présenté quelques variations de forme assez sensibles, ayant trait surtout à la largeur proportionnelle qui se modifie dans de certaines limites; l'écart entre les exemplaires extrêmes est parfois assez considérable, mais des passages insensibles les réunissent. L'individu que M. Contejean a fait figurer est l'un des plus étroits que je connaisse, j'en ai cependant sous les yeux un autre, de Boulogne, à peu près semblable; dans ces individus étroits la région anale s'évide proportionnellement beaucoup plus vers les crochets qui paraissent bien plus élevés. Tous les autres caractères sont sensiblement constants, et on peut dire de la grande majorité des exemplaires que leur forme est étroite relativement à celle des espèces voisines. J'ai choisi pour le figurer un échantillon qui représente bien la moyenne de ceux qui m'ont été communiqués. J'ai observé un exemplaire évidemment anomal dont la croissance avait été dérangée et dans lequel les séries de tubercules se trouvaient singulièrement déviées et irrégulières dans leur direction. Dans les jeunes, à une longueur de 50^{mm}, le bord buccal forme un angle appréciable avec le bord palléal et la carène anale est très-forte, les autres caractères sont ceux des adultes.

Rapports et différences. Cette belle Trigonie, abondante à Boulogne, ne paraît pas avoir été distinguée par les auteurs qui se sont occupés de cette localité avant Oppel, qui la rapporta (loc. cit.) au *Trigonia Voltzii* Agassiz, par erreur selon moi. En effet, le *Tr. Voltzii*, dont Agassiz n'a figuré que le moule intérieur, est une espèce large, rappelant le *Tr. Bronni*, Ag., provenant d'Argentenay dans l'Yonne, localité kimméridienne, d'où M. Cotteau, dans son Prodrome des mollusques fossiles de l'Yonne, ne cite que le *Tr. Bronni* (*muricata auct. pl.*). Oppel dit que son espèce de Boulogne se retrouve à Montbéliard et dans les environs d'Ulm. L'espèce de Montbéliard est celle à laquelle M. Contejean a donné le nom de *Tr. Cymba*, et je ne balance pas à lui rapporter les individus de Boulogne. Il faut observer, en effet, que l'individu figuré par cet auteur est, ainsi qu'il a déjà été dit, exceptionnellement étroit et particulièrement évidé du côté anal, ce qui explique la différence apparente qu'on peut objecter entre cette figure et

celle que j'ai donnée, qui représente une forme moyenne. Quant à l'espèce du Jura blanc Zeta d'Ulm, M. Quenstedt en a fait le *Trigonia suevica;* je ne la connais que par une vignette et deux mots de description (loc. cit.); elle me paraît bien voisine du *Trig. Cymba*, peut-être est-ce la même espèce, cependant, si la figure est exacte, la région buccale serait plus tronquée et le corselet plus large. Je n'ai pas les matériaux nécessaires pour trancher la question d'identité. M. Lycett, dans son dernier ouvrage, décrit sous le nom de *Tr. Voltzii* une espèce qu'il réunit au *Tr. Thurmanni* Contejean, et, en effet, l'une des deux figures qu'il en donne (Mon. Trig., pl. 10, fig. 1) ressemble beaucoup à cette dernière espèce. Pour ma part, je crois qu'il est préférable de laisser un peu dans l'ombre ce *Trig. Voltzii* qui n'a jamais été décrit convenablement et de conserver de bonnes espèces bien définies, telles que le *Tr. Thurmanni*. Dans tous les cas, M. Lycett fait erreur en attribuant à son *Trig. Voltzii* l'espèce citée sous ce nom par Oppel; en effet, ce dernier auteur dit qu'elle est beaucoup plus longue que le *Tr. clavicellata*, et les dimensions qu'il indique donnent pour sa largeur 0,60, largeur du *Tr. Cymba*, notablement plus faible que celle des figures de l'ouvrage de M. Lycett; en outre, Oppel dit que son espèce caractérise le Kimméridien de Boulogne, le *Tr. Cymba* y est en effet abondant et très-connu, tandis que je n'ai vu aucun individu semblable au *Trig. Voltzii* de M. Lycett. L'espèce la plus voisine du *Trig. Cymba* est sans contredit le *Trig. Pellati*, Munier, mais je ne doute pas que cette dernière espèce ne doive en être distinguée; elle est plus comprimée et presque régulièrement cunéiforme, ce qui lui donne un facies différent, son bord buccal n'est pas régulièrement convexe, mais tronqué, et il paraît un peu anguleux à sa jonction avec le bord palléal qui est faiblement arqué; sa carène anale est à peu près nulle, sauf sur les crochets, son corselet est à peine accentué, non excavé, son area ligamentaire est aussi moins accusée, de sorte que toute la région qui s'étend depuis le bord cardinal jusqu'aux tubercules des flancs paraît presque convexe et très-peu accidentée, au contraire de ce qui se passe dans le *Trig. Cymba;* de plus ses crochets sont moins élevés, sa région anale est à peine évidée et régulièrement arrondie à son extrémité qui est cunéiforme et non obliquement tronquée; enfin, les tubercules du *Trig. Pellati* sont moins arrondis, plus écartés, et les séries qu'ils forment aboutissent à une forte distance du corselet et courent presque parallèlement le long du bord palléal. L'exemplaire de l'étage virgulien de la Haute-Marne que j'ai fait figurer sous le nom de *Tr. Pellati* (*loc. cit. supra*) n'est pas typique, et je suis maintenant persuadé qu'il doit être rattaché au *Trig. Cymba*. Je pense aussi que l'un des exemplaires figurés dans « Monogr. of british Trigoniæ » sous le nom de *Tr. Pellati*, appartient au *Trig. Cymba*.

Localités. Châtillon. M. Brecquerecque. K. Étage virgulien. — Collections Pellat Boidin, Beaugrand, P. de Loriol.

TRIGONIA PAPILLATA, Agassiz.

(Pl. XVII, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Trigonia papillata, Agassiz, 1840, Études sur les moll. foss. Trigonies, p. 39. pl. V, fig. 10-14.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck. Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 304, pl. 16, fig. 27.
(Voir la description de l'espèce dans cet ouvrage et ajouter à la synonymie :)
Trigonia papillata, Lennier, 1872, Étud. géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 94.
Id.
Trigonia suprajurensis. } Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 30.
Trigonia papillata, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 315.

De nombreux exemplaires de cette espèce ont été recueillis, à divers niveaux, par M. Pellat. Tous sont identiques entre eux et identiques à de beaux exemplaires du Havre, avec lesquels je les ai comparés. Ils ne présentent que des variations très-légères ayant trait à l'écartement des côtes concentriques, quelquefois un peu plus éloignées dans certains individus que dans d'autres, et à l'ornementation du corselet, dont les côtes rayonnantes sont, ou bien un peu plus nombreuses, ou bien un peu plus égales entre elles, suivant les exemplaires : ces modifications très-légères sont semblables à celles que j'ai déjà indiquées (loc. cit.). Je ne suis pas plus avancé relativement aux caractères dont on pourrait se servir pour en séparer le *Trig. Meriani* et le *Trig. suprajurensis*, et je suis fort disposé à réunir ces trois espèces. Un grand individu de Questrecque serait un *Trig. Meriani* très-typique ; les exemplaires trouvés avec lui sont de vrais *Trig. papillata*. Un exemplaire des carrières d'asphalte de Limmer près Hanovre appartient certainement à cette dernière espèce.

Localités. Andrecelle. K. Étage virgulien. — Questrecque, Wirwigne. G. Étage séquanien. — Questinghem, Bellebrune, Tournes. F^5. Quehen. F^1. Étage séquanien. — Collection Pellat.

TRIGONIA OUSTALETI, Munier.

(Pl. XVI, fig. 10, 11, 12.)

SYNONYMIE.

Trigonia Oustaleti. Munier, in Sched.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm à 40 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées	0,70
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,35

Testa late ovata, subtrigona, potius compressa, inæquilatera, in regione buccali costis concentricis brevibus, cæterum tuberculis rotundis, plus minusve seriatis, ante carinam analem evanidis ornata. Regio buccalis brevis, convexa. Regio analis primum rapide angustata, deinde late oblique truncata. Area analis lata, carina externa acuta, lævi, limitata, media parte sulcata, transverse plicata. Area cardinalis angusta, lanceolata, excavata, carina externa acuta circumscripta. Margo cardinalis valde declivis, in buccali regione convexus, in anali brevis, leviter concavus. Margo pallealis fortiter arcuatus. Umbones contigui, acuti.

Coquille largement ovale, un peu trigone, plutôt comprimée, inéquilatérale. Région buccale courte et large, son bord est régulièrement arrondi et ne forme aucun angle à sa jonction avec le bord palléal. Région anale large et courte, rapidement rétrécie à partir du crochet, mais sur un petit espace seulement, largement tronquée à son extrémité. Le corselet est relativement grand et déprimé; il est séparé des flancs par un angle vif, sans tubercules ni écailles, qui s'atténue un peu vers le bord palléal; un sillon assez profond le partage en deux parties; sa surface est couverte de petits plis transverses, assez effacés dans nos exemplaires. L'area cardinale est singulièrement étroite, lancéolée, excavée, bordée sur chaque valve par une carène assez aiguë. Bord cardinal très-déclive et arrondi du côté buccal, moins déclive, relativement très-court et un peu concave du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets peu élevés et contigus. La région buccale est ornée de petites côtes concentriques peu arquées, serrées, épaisses, un peu tuberculeuses, inégales, qui commencent immédiatement sur son bord, mais cessent promptement et sont remplacées par de nombreux tubercules arrondis, non confluents, épars ou vaguement disposés en séries concentriques, toujours plus petits et irréguliers vers le bord palléal; à quelque distance de la carène anale tous les tubercules cessent brusquement, et la région tuberculeuse se trouve séparée du corselet par un espace assez grand, tout à fait lisse et un peu déprimé. Cette ornementation constante, dans ses traits généraux, varie un peu dans le détail, suivant les individus.

Rapports et différences. Cette espèce porte dans la collection de M. Pellat le nom de *Trig. Oustaleti*, Munier; mais elle n'a jamais été publiée. Elle ressemble extrêmement au *Trig. Parkinsoni*, Agassiz, et, au premier abord, j'ai été tenté de la lui rapporter. Je crois cependant que M. Munier a eu raison de la distinguer; en effet, le *Tr. Oustaleti* diffère de l'exemplaire figuré par Agassiz par sa forme plus inéquilatérale, sa région anale un peu moins rapidement rétrécie, sa carène anale lisse et la présence d'une area lisse et déprimée, assez grande, qui sépare exactement la région tuberculeuse de l'angle anal. L'individu figuré sous le nom de *Trig. Parkinsoni* dans la *Lethea bruntrutana*, autant qu'on peut en juger par un dessin imparfait, présenterait plutôt les caractères du *Trig. Oustaleti* que ceux du *Trig. Parkinsoni*.

Localités. Questrecque. G. — Quehen. F¹. Étage séquanien. — Collection Pellat.

TRIGONIA LEBLANCI, Munier.

(Pl. XVI, fig. 13, 14, 15.)

SYNONYMIE.

Trigonia Leblanci, Munier in Sched.

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm à 53 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75 à 0,80
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées	0,55
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,30

Testa ovata, longior quam lata, compressa, valde inæquilatera, costis concentricis plus minusve tuberculatis, plus minusve inflexis, sæpe irregularibus ornata. Regio buccalis brevis, ab umbone regulariter convexa. Regio analis gradatim angustata, extremitate oblique truncata; area analis planata, depressa, media parte leviter sulcata, transverse tenue plicata, carina externa primum acuta, marginem pallealem versus obtusa, limitata. Area ligamenti angusta, excavata, carina obtusa circumscripta. Margo cardinalis utrinque declivis, in anali parte leviter concavus. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones elevati, incurvi, contigui.

Coquille ovale, un peu trigone, plus longue que large, comprimée, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, un peu tronquée; son bord est arrondi, mais pas très-fortement convexe. Région anale allongée, graduellement rétrécie, tout en se maintenant assez large; son extrémité est tronquée obliquement. Le corselet n'est pas très-large, mais relativement assez déprimé, l'angle qu'il formerait avec un plan passant sur les flancs, parallèlement à l'axe longitudinal, serait d'environ 130°; il est partagé en deux parties par un sillon peu profond, et sa surface est couverte de stries et de petits plis transverses dont quelques-uns forment un petit tubercule sur la carène externe, puis un autre près du sillon médian et un troisième sur la carène cardinale; ces plis ont parfois l'apparence de petites côtes, surtout dans les jeunes. La carène qui sépare le corselet des flancs est peu arquée, aiguë et saillante sur les crochets et sur une partie des flancs, mais, en approchant du bord palléal, elle devient obtuse et s'affaiblit peu à peu. L'area ligamentaire est étroite, lancéolée, excavée, finement striée en long et circonscrite par une carène obtuse, un peu tuberculeuse. Bord cardinal très-abrupte du côté buccal, moins déclive et un peu excavé du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué, sans l'être fortement. Crochets assez élevés, recourbés, contigus. Les flancs sont ornés de côtes concentriques dont le nombre va

jusqu'à 14 dans les grands exemplaires; elles se montrent très-variables dans leur nature, comme dans leur allure, et, sur 7 exemplaires que j'ai sous les yeux, il n'y en a pas deux qui soient ornés exactement de la même manière, tous les autres caractères demeurant du reste identiques, à part quelques légères différences dans la largeur proportionnelle. En général les côtes commencent sur le bord buccal en s'infléchissant un peu, elles s'arquent parfois très-fortement sur le milieu des flancs et arrivent près de la carène anale en se relevant assez énergiquement, ce qui produit, vers l'extrémité anale, un espace libre occupé par une ou deux côtes qui ne partent pas du bord buccal, mais seulement du bord palléal. Tantôt les côtes sont simples, tantôt, et surtout dans les plus grands exemplaires, elles se divisent en tubercules arrondis sur tout ou partie de leur longueur; dans un exemplaire les 4 côtes tuberculeuses les plus rapprochées du bord palléal sont tout à fait irrégulières et forment des zigzags; dans un autre individu elles paraissent singulièrement épaisses.

Rapports et différences. Cette espèce avait été étiquetée par M. Munier, sous le nom de *Trig. Leblanci*, dans la collection de M. Pellat, mais elle n'a jamais été publiée. Elle me paraît bien distincte de ses congénères, et, ainsi que je l'ai dit, elle se fait remarquer par la variété de son ornementation, tandis que tous les autres caractères se montrent très-constants. On pourrait la comparer au *Trig. arduennensis*, Buv., mais dans ce dernier le bord palléal est sinueux du côté anal, le corselet est plus large et couvert de gros plis, les côtes concentriques laissent un large espace lisse vers la carène anale et se terminent par un épaississement singulier que je n'ai observé dans aucun de nos exemplaires; ces deux espèces ne sauraient être confondues.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Trigonia Sauvagei, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVI, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve isolée	0,47
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,32

Testa ovata, arcuata, inæquilatera, potius compressa, concentrice costata. Regio buccalis rotundata. Regio analis ab umbone rapide angustata, extremitate truncata. Area analis lata, depressa, transverse costata, media parte vix sulcata, carina acuta, arcuata limitata. Area ligamenti angusta, excavata, carina acuta circumscripta. Margo cardinalis utrinque valde declivis. Margo pallealis fortiter arcuatus. Umbones parum elevati, acuti, contigui.

Coquille ovale, assez arquée, inéquilatérale, comprimée. Région buccale arrondie. Région anale rapidement rétrécie à partir du crochet, puis tronquée à son extrémité. Corselet large, déprimé, séparé des flancs par une carène aiguë, arquée, fort oblique relativement à l'axe longitudinal de la coquille et un peu écailleuse; sa surface est couverte de côtes transverses droites, élevées et serrées, surtout vers le bord; le sillon qui se trouve ordinairement au milieu du corselet est ici à peine sensible. Area ligamentaire étroite, excavée, bordée dans chaque valve par une carène aiguë. Bord cardinal très-déclive de chaque côté. Bord palléal fort arqué. Crochets peu élevés, contigus. Les flancs sont ornés de côtes concentriques régulières, élevées, aiguës, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes; elles aboutissent sur la carène anale où elles forment une écaille, et elles se continuent en s'affaiblissant sur le corselet; toutefois, les côtes transverses de ce dernier ne sont pas toutes le prolongement des côtes concentriques, et il en est d'autres, intermédiaires, qui partent immédiatement de la carène.

Rapports et différences. Il se pourrait fort bien que l'espèce que je viens de décrire fût la même que celle qu'Étallon a figurée sous le nom de *Trigonia concinna*, Rœmer (Lethea Bruntr., pl. 26, fig. 3 *a*); je ne pense pas toutefois que ce soit là le *Trig. concinna*, Rœmer, qui est bien plus carré et paraît avoir moins de côtes sur le corselet; peut-être l'autre exemplaire figuré sous le même nom par Étallon (pl. 26, fig. 3 *b*) pourrait-il être rapproché à plus juste titre de cette dernière espèce. Quant au *Trig. subcostata* que M. Leymerie a fait figurer, mais n'a pas décrit, il diffère certainement de l'espèce de Boulogne par sa forme encore plus arquée et le sillon profond de son corselet. Le *Trig. Sauvagei* est très-voisin du *Trig. truncata*, Ag. (voir Monogr. du portl. de l'Yonne et du jurass. sup. de la Haute-Marne), mais il s'en distingue par sa carène anale bien plus arquée et plus oblique, par son corselet à peu près dépourvu de sillon médian et orné de côtes transverses, relativement plus nombreuses et plus serrées, à cause de l'intercalation de nouvelles côtes entre celles qui sont le prolongement des côtes concentriques. M. Brauns (Der obere Jura Nordw.-Deutschlands) réunit le *Trig. truncata* au *Trig. concinna*, Rœmer; je n'ai pas les matériaux nécessaires pour pouvoir me former une opinion sur cette association.

Localité. Bellebrune. F^5. Étage séquanien. — Collection Pellat.

TRIGONIA ALINA, Contejean.

SYNONYMIE.

Trigonia alina, Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 282, pl. 14, fig. 3-5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 308, pl. 17, fig. 5.

Trois exemplaires, présentant tous les caractères de cette espèce, ont été recueillis par M. Pellat dans les couches supérieures de l'étage séquanien. L'un d'entre eux est un jeune individu de 25mm de longueur ; il est un peu plus trapu que les adultes, mais il présente du reste tous leurs caractères et en particulier l'ornementation remarquable du corselet.

Localité. Quehen. F¹. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Trigonia Bronni, Agassiz.

(Pl. XVII, fig. 4, 5, 6.)

SYNONYMIE.

Trigonia Bronni,	Agassiz, 1840, Études critiques. Trigonies, p. 18, pl. 5, fig. 19.
Lyriodon Bronni,	Bronn, 1848, Index pal., p. 684.
Trigonia Bronni,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 16.
Id.	Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 606.
Id.	Cotteau, 1857, Mollusques fossiles de l'Yonne. Fasc. I. Prodrome, p. 75.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 633.
Id.	Hébert, 1861, Sur les Trigonies clavellées. Journal de conchyliologie, t. IX, p. 186, pl. 7, fig. 4-6.
Id.	Zittel et Goubert, 1861, Gisement de Glos. Journal de conchyliologie, t. IX, p. 202, pl. 8, fig. 1-3.
Trigonia muricata,	Dollfuss, 1863 (non Rœmer, non Goldfuss), Faune kimm. du Cap la Hève, p. 22.
Trigonia Bronni,	Pellat, 1868, Observ. sur le t. jurass. sup. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France. 2me série, t. XXV, p. 206.
Trigonia Dollfussi,	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. sup. de la form. jurass. de la Haute-Marne, p. 308.
Trigonia muricata,	Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 94
Trigonia Bronni,	Lycett, 1872, Monogr. of the brit. foss. Trigoniæ, p. 23, pl. 4, fig. 8.

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm à 81 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,74
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve	0,40
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,25

Testa ovato-trigona, compressa, valde inæquilatera, tuberculis validis seriebus arcuatis multiplicibus dispositis ornata. Regio buccalis brevissima, margine convexa. Regio analis ab umbone gradatim et satis rapide angustata, extremitate oblique truncata. Area analis parum depressa, lata, transverse fortiter rugata, carina externa squammifera primum valida, deinde fere obsoleta limitata. Area ligamenti angusta, excavata, carina tuberculata externe circumscripta. Margo cardinalis in regione buccali declivissimus et convexus, in anali vero haud tantum declivis, paulo concavus. Margo pallealis valde arcuatus. Umbones parum elevati, incurvi, contigui.

Coquille ovale-trigone, toujours bien plus longue que large, relativement peu épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, arrondie, mais plus uniformément dans certains exemplaires que dans d'autres et parfois subtronquée. Région anale assez rapidement déclive sur le bord cardinal, mais cependant se maintenant assez large, son extrémité est obliquement tronquée, puis arrondie vers le bord palléal. Le corselet est limité par une carène plus ou moins oblique par rapport à l'axe longitudinal de la coquille, relativement peu arquée, aiguë sur les crochets, puis graduellement affaiblie et marquée seulement par de grosses écailles redressées et écartées aux approches du bord palléal. Il est relativement peu déprimé et formerait un angle très-ouvert avec un plan passant sur les flancs parallèlement à l'axe longitudinal; il est partagé en deux parties par un sillon profond, bordé d'une carène, et se trouve couvert de côtes transverses lamelleuses, irrégulières, écartées, qui tendent à former des tubercules sur la carène médiane et la carène cardinale et à se relever en grosses écailles sur la carène externe. L'area ligamentaire est étroite, lancéolée, excavée, lisse, et circonscrite sur chaque valve par une carène tuberculeuse. Bord cardinal très-abrupte et convexe du côté buccal, bien moins déclive et légèrement concave du côté anal. Bord palléal très-régulièrement arqué. Crochets peu élevés, recourbés, contigus. Les flancs sont ornés de tubercules arrondis, volumineux, rapprochés, mais non confluents, allant en augmentant jusqu'auprès de la carène anale, qu'ils n'atteignent cependant pas; ils forment des séries arquées, régulières, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes, et au nombre de 17 environ dans les grands exemplaires. La courbe qu'elles forment est à grand rayon et leur corde forme un angle relativement assez aigu avec l'axe longitudinal de la coquille; elles n'aboutissent pas abruptement sur le bord palléal, mais se prolongent un peu, en le suivant, vers la région buccale. Les tubercules ne sont pas toujours partout régulièrement arrondis, mais il arrive souvent que, sur tout ou partie de la coquille, ils sont inégaux et allongés; on remarque de même des modifications dans l'écartement des séries. Ces dernières commencent par une petite côte étroite sur la face buccale, mais elle se terminent en revanche, près de la carène anale, par un gros tubercule.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits correspondent très-exactement, d'une part avec la figure donnée par Agassiz, qui est trop relevée (dans laquelle l'axe longitudinal n'est pas dans sa position normale), et d'autre part avec de beaux échantillons de Glos que j'ai sous les yeux. Je pense qu'il ne saurait y avoir de doute sur l'exactitude de leur détermination. L'examen des grands exemplaires de Boulogne m'a montré qu'en fin de compte la Trigonie du Havre (*muricata*, d'Orbigny, Dollfuss, etc., *non* Goldfuss), à laquelle j'avais donné le nom de *Trig. Dollfussi*, ne peut point être séparée du *Trig. Bronni;* une comparaison immédiate de nombreux exemplaires ne

me laisse plus entrevoir aucune différence spécifique ayant la moindre valeur, et d'un autre côté, les exemplaires de Boulogne ne peuvent se distinguer en rien de ceux de Glos. J'ai déjà montré (Monogr. de la Haute-Marne) que la Trigonie du Havre doit, dans tous les cas, être séparée du *Trig. muricata*, Goldfuss, du Portugal. Quant à l'espèce que M. Damon et M. Lycett regardent comme le véritable *T. clavellata*, Sow., et qu'ils ont figurée sous ce nom, j'avoue que je ne comprends pas encore bien en quoi elle diffère du *Trig. Bronni*, la direction des séries tuberculeuses est, à la vérité, un peu différente; mais, sauf cela, les caractères différentiels indiqués ne paraissent pas avoir une importance suffisante. N'ayant pas vu des échantillons d'Angleterre, je m'en rapporte à M. Lycett, et je maintiens ces deux espèces. J'ajoute encore que les grands exemplaires de Boulogne et du Havre établissent un passage et que la direction des côtes n'est pas absolument constante dans une même espèce. Le *Trig. Royeri*, P. de Loriol, a des séries de tubercules plus écartées, moins régulières, plus arquées, son corselet est plus étroit et limité par une carène moins oblique. Dans le *Trig. concentrica*, enfin, les tubercules sont aigus, petits et serrés, et la forme est différente.

Localité. Quehen. Echinghen. Tranchée de Bellozane. E. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

TRIGONIA MONILIFERA, Agassiz.

(Pl. XXII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Trigonia monilifera,	Agassiz, 1840, Trigonies, p. 40, pl. 3, fig. 4-6.
Trigonia reticulata,	Agassiz, 1840, Trigonies, p. 39, pl. 11, fig. 10.
Lyriodon moniliferum,	Bronn, 1848, Index pal., p. 687.
Trigonia monilifera,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 365.
Id.	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne. Fasc. I. Prodrome, p. 75.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 633.
Id.	Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 17.
Id.	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 149, 159, 280 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. 4ᵐᵉ Lief.).
Id.	Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vaudois et neuchâtelois, p. 204 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 6ᵐᵉ livr.).
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70 et 81 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8ᵐᵉ livr.).
Id.	Lycett, 1872, On the british Trigoniæ, p. 11 (Mem. Pal. Soc. of London, t. XXIV).
Id.	M. de Tribolet, 1872, Notice géol. sur le Mont-Châtelu, p. 15.
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 14 et 19.
Id.	Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 70. (Beiträge zür geol. Karte der Schweiz, 10ᵐᵉ livr.).

DIMENSIONS

Longueur	47 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,07
Épaisseur par rapport à la longueur	0,62

Testa subquadrata, latior quam longa, potius crassa, maxime inæquilateralis, concentrice costata. Regio buccalis brevis, potius subtruncata quam rotundata. Regio analis extremitate late truncata. Area analis lata, costellis radiantibus numerosis æqualibus, costisque transversis confertis decussata, præterea tricarinata, carina externa valida, elevata, media paulo minor, cardinalis fortis et acuta. Area ligamenti excavata, rugata. Umbones elevati, acuti, incurvi, contigui, fortiter carinati. Margo pallealis in anali regione subinflexus.

Coquille un peu carrée, un peu plus large que longue, assez épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, tronquée, mais suivant une courbe, à la vérité, peu prononcée. Région anale largement tronquée à son extrémité, suivant une ligne à peu près parallèle à l'axe transverse de la coquille. Bord cardinal abrupte du côté buccal, très-déclive du côté anal. Bord palléal arqué, un peu infléchi vers l'extrémité anale. Crochets élevés, aigus, contigus, très-recourbés, fortement carénés. Les flancs sont couverts de côtes concentriques, lisses, simples, un peu sinueuses, élevées, tranchantes, commençant au bord buccal et aboutissant au corselet; les intervalles qui séparent ces côtes sont plus larges qu'elles-mêmes, plats et lisses. Corselet grand, assez déprimé et séparé des flancs par une très-forte carène élevée, aiguë, écailleuse, accompagnée extérieurement d'un sillon plus ou moins accentué; une seconde carène médiane, quoique saillante, est un peu moins élevée; celle qui borde l'area cardinale est en revanche très-accusée. La surface du corselet est couverte de petites côtes rayonnantes, serrées, toutes égales entre elles, en nombre un peu variable, j'en compte 9 de chaque côté de la carène médiane dans le grand exemplaire que je décris; ces côtes rayonnantes sont coupées par de petites côtes transverses, fines, rapprochées, égales, et il en résulte une réticulation élégante, régulière et serrée. Area ligamentaire excavée, bordée de fortes carènes, couverte de plis lamelleux.

Rapports et différences. Le *Trig. monilifera* se distingue facilement du *Trig. papillata* par l'ornementation de son corselet, qui a trois carènes très-saillantes et à peu près égales, et dont la surface est couverte de petites côtes rayonnantes, serrées, égales entre elles, coupées par de fines côtes transverses, de l'intersection desquelles résulte un treillis fin et régulier; en outre, sa forme est relativement plus large, son bord anal est moins arrondi et son extrémité anale est plus largement et plus carrément tronquée. J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires du *Trig. monilifera*, provenant de Vieil Saint-Remy, de Sennevoy, d'Étrochey, de Laignes, du Jura bernois;

j'ai pu les déterminer très-exactement en les comparant avec le type de l'espèce conservé au musée de Bâle. L'individu de Boulogne est parfaitement identique. L'espèce est une de celles qui commencent dans les couches supérieures de l'étage oxfordien et qui, dans plusieurs localités, remontent dans le terrain à chailles.

Localité. Houllefort. a. Étage séquanien, couches inférieures.—Collection Pellat.

Leda venusta, Sauvage.

(Pl. XVII, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Leda venusta, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 356.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 180, pl. 11, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 6 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,57
Épaisseur par rapport à la longueur	0,50
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,45

Testa parva, triangula, elongata, parum crassa, parum inæquilatera, costis tenuissimis radiantibus concentricisque decussata. Regio buccalis anali vix minor, haud excavata, gradatim attenuata, rotundata. Regio analis ab umbonibus fortiter excavata, rostrata, acuta. Area cardinalis lata, excavata. Umbones prominuli, leviter incurvi.

Coquille de petite taille, subtriangulaire, allongée, peu épaisse, peu inéquilatérale, couverte de petites côtes rayonnantes très-fines et subégales, croisées par d'autres petites côtes concentriques qui forment avec elles un treillis très-fin et très-régulier. Région buccale nullement excavée vers les crochets, mais plutôt convexe, graduellement rétrécie et arrondie à l'extrémité. Il n'y a pas de lunule proprement dite, mais une petite dépression le long du bord. Région anale très-excavée sur le bord cardinal, très-rostrée, aiguë à l'extrémité. Bord cardinal très-déclive de chaque côté, mais convexe du côté buccal et très-concave du côté anal. L'area cardinale est large, cordiforme et très-excavée. Bord palléal arqué, un peu sinueux vers l'extrémité anale. Crochets assez élevés, contigus, un peu inclinés du côté anal. Charnière à peu près égale en longueur de chaque côté, composée de dents très-fines, serrées, allant en augmentant de longueur à partir du crochet.

Rapports et différences. Cette petite espèce, fort élégante, est bien distincte par sa forme et par son ornementation singulièrement délicate et régulière.

Localité. Falaise du moulin Hubert. Port de Boulogne. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

NUCULA MENKII, Rœmer.

(Pl. XVII, fig. 8, 9, 10.)

SYNONYMIE.

Nucula Menkii, Rœmer, 1836, Verst. der Nordd. Ool. Geb., p. 98, pl. 6, fig. 10.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. de l'étage jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 322, pl. 18, fig. 4.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Nucula Menkii, Lennier, 1872, Étud. géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 98.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 30.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recher. géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 28, 85, etc.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 327.

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm à 21 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,58 à 0,68
Épaisseur par rapport à la longueur	0,53
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,30

Coquille allongée, ovale, épaisse, très-inéquilatérale, couverte de stries concentriques relativement fortes et séparées par des intervalles égaux, interrompues seulement par quelques plis d'accroissement assez prononcés et rapprochés vers le bord palléal. Région buccale courte, un peu excavée sous les crochets, très-rétrécie, tronquée obliquement et presque acuminée; on distingue une lunule faiblement accusée. Région anale allongée, graduellement rétrécie, tantôt arrondie, tantôt un peu acuminée; parfois il se produit un angle assez prononcé à la jonction du bord anal avec le bord cardinal. Ce dernier est très-déclive de chaque côté, plus fortement du côté buccal que du côté anal. Il n'y a pas d'area cardinale nettement limitée, mais la région ligamentaire est un peu excavée. Bord palléal très-arqué. Crochets peu élevés, mais relativement gonflés, contournés, contigus. Les flancs sont régulièrement bombés.

Rapports et différences. Les nombreux exemplaires de cette espèce, très-bien conservés avec leur test, que j'ai sous les yeux, sont parfaitement typiques et m'ont permis de constater exactement la présence du *Nucula Menkii* dans le Boulonnais. Je lui ai rapporté, avec quelque réserve toutefois, des moules intérieurs de l'étage virgulien de la Haute-Marne (loc. cit.), et je n'ai pas de raison de douter de cette détermination. On retrouve aussi, dans le virgulien du Boulonnais, des individus de la même espèce qu'il m'est tout à fait impossible de distinguer de ceux qui proviennent de l'étage séquanien du mont des Boucards, niveau qui correspond plus exactement

à celui auquel le *N. Menkii* se trouve communément au Havre. Dans le Hanovre, suivant M. Brauns, on le trouve également à plusieurs niveaux.

Localités. Andrecelles. Souterrain d'Ordre. K. Étage virgulien. — Bellozane E. — Mont des Boucards B. Étage séquanien.— Collection Pellat.

Nucula bellozanensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVII, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur.	10 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,70
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves . . .	0,60
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur.	0,40

Testa ovata, haud tantum inæquilatera, potius compressa, sulcis incrementi nonnullis notata. Regio buccalis anali brevior, rotundata, sub umbonibus haud excavata, haud lunulata. Regio analis leviter et gradatim angustata, extremitate rotundata. Margo cardinalis utrinque æque declivis. Margo pallealis regulariter arcuatus. Umbones inconspicui, contigui. Cardo in regione anali longior, dentibus tenuibus, fere æque distantibus munitus.

Coquille presque régulièrement ovale, relativement peu inéquilatérale et comprimée, régulièrement bombée sur les flancs. Les exemplaires de Boulogne sont un peu usés, ils ne laissent voir sur leur surface que quelques sillons d'accroissement; il est probable qu'il s'y joignait de fines stries concentriques. Région buccale un peu plus courte que l'anale, à peine excavée sur le bord cardinal, sans lunule, arrondie à son extrémité. Région anale faiblement et très-graduellement rétrécie, arrondie à l'extrémité, sans aucun angle. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté, un peu convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets très-peu saillants, contigus. Charnière plus longue du côté anal que du côté buccal, composée de dents fines et également écartées.

Rapports et différences. Parmi les espèces décrites, je n'ai su en découvrir aucune à laquelle celle-ci pût être rapportée; elle est un peu voisine du *Nuc. saxatilis,* Contejean, mais on ne peut pas dire d'elle qu'elle est *subrostrée* du côté buccal, et ses crochets ne sont pas *prominuli.* Le *Nucula elliptica,* Phil., est plus inéquilatéral, plus excavé du côté buccal et relativement plus large.

Localité. Bellozane. E. Étage séquanien. — Collection Pellat.

NUCULA COTTALDI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVII, fig. 11-15.)

SYNONYMIE.

Nucula Hammeri, (*pars*) Goldfuss, 1834, Petref. Germ. p. 125, pl. 125, fig. 1 *a*, *b*, *c*.
Nucula elliptica, Cotteau (non Phill.), 1854, Mollusques foss. de l'Yonne. Fasc. 1. Prodrome, p. 83.
? *Nucula ornata*, Damon (non Quenstedt), 1860, Geology of Weymouth. Suppl., pl. 2, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,92
Épaisseur par rapport à la longueur	0,80 à 0,90
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,20

Testa ovata, potius triangula, lata, crassa, valde inæquilatera. Regio buccalis anali multo brevior, truncata, leviter lunulata. Regio analis gradatim angustata, extremitate rotundata. Margo cardinalis utrinque valde declivis; area ligamenti leviter excavata. Margo pallealis arcuatus. Umbones elevati, contigui. Cardo in regione buccali brevis, dentibus angustis, confertis munitus, in regione anali vero longus, validissime dentatus.

Coquille ovale, ou plutôt subtrigone, relativement très-large, très-inéquilatérale, solide, renflée. Les exemplaires de Boulogne, un peu usés sur leur surface, paraissent lisses avec quelques plis d'accroissement; sur d'autres, plus frais, provenant de diverses localités, on voit de nombreuses stries concentriques très-fines et très-serrées. Région buccale très-courte, non excavée, tronquée suivant une ligne un peu oblique. Son bord est souvent anguleux à son point de jonction avec le bord palléal. La face buccale montre une faible lunule. Région anale graduellement et fortement rétrécie, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal très-déclive et même un peu excavé du côté anal, mais presque abrupte du côté buccal; l'area ligamentaire est plus ou moins excavée. Bord palléal arrondi et arqué. Crochets élevés, obliques, peu contournés. La charnière est très-inéquilatérale; du côté buccal elle est fort courte et munie de dents très-minces, inégales et très-serrées; du côté anal, au contraire, elle est fort longue, large et munie de 12 à 15 grandes dents écartées, séparées par de larges et profondes fossettes; ces dents étaient d'une longueur extraordinaire, ainsi que j'ai pu le voir dans un exemplaire dont le test usé permet de les voir tout entières.

Rapports et différences. Le *Nucula Cottaldi* me paraît correspondre à l'une des figures que Goldfuss a données du *Nucula Hammeri*, nom sous lequel il confondait plusieurs espèces. Celle que je viens de décrire, suffisamment différente du vrai *Nuc. Hammeri* du lias supérieur, est commune dans l'oxfordien ferrugineux de Gigny

(Yonne); j'en ai des exemplaires sous les yeux et ils sont entièrement semblables à ceux de Boulogne; on la distingue facilement par son aspect solide, sa région buccale presque abrupte et très-courte, souvent plus courte encore que dans les exemplaires de Boulogne, par sa région anale très-rétrécie et même un peu excavée sur la ligne cardinale, puis par sa charnière très-inéquilatérale et très-puissante. On l'a confondue souvent avec le *Nucula elliptica*, Phillips, mais elle s'en distingue par sa forme plus triangulaire, moins régulièrement ovale, plus abrupte du côté buccal, moins arrondie du côté anal sur le bord cardinal. Sous le nom de *Nuc. ornata*, Quenstedt, M. Damon (Geol. of Weymouth, suppl., pl. 2, fig. 7), a figuré une espèce qui me paraît être identique au *Nuc. Cottaldi* et n'est pas le *Nuc. ornati* de M. Quenstedt (*Nuc. Cœcilia* d'Orb.). Goldfuss avait encore confondu une troisième espèce sous ce nom de *Nuc. Hammeri* (pl. 125, fig. 12), qu'Oppel a distinguée sous le nom de *Nuc. Dewalquei*, et dont le moule se trouve souvent dans la zone à *Am. transversarius*; le test de cette petite espèce est plus carré que celui du *Nuc. Cottaldi*. Il m'est impossible d'interpréter les nombreuses espèces nominales inscrites par d'Orbigny dans le Prodrome.

Localité. Houllefort. a. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Limopsis Douvillei, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVIII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	11 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,77
Épaisseur par rapport à la longueur	0,45
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,45

Teste late ovata, compressa, paulo inæquilatera, leviter auriculata, subtilissime concentrice striata. Regio buccalis anali paulo brevior, rotundata. Regio analis paulo oblique truncata. Margo cardinalis rectus; area cardinalis angusta, distincta. Margo pallealis arcuatus. Umbones parvi, haud incurvi, approximati.

Coquille de petite taille, ovale, large, comprimée, un peu inéquilatérale, couverte de stries concentriques d'une finesse extrême. Ces stries ne sont visibles qu'à la loupe sur le test un peu usé de l'exemplaire unique que je décris; je n'ai pu apercevoir des stries rayonnantes, mais il n'est pas impossible qu'il en ait existé sur la coquille à l'état frais. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie. Région anale d'abord obliquement tronquée à partir de l'extrémité de la ligne cardinale, puis arrondie. Il n'y a pas de corselet. Bord cardinal droit; sa longueur égale à peu près

la moitié de la longueur de la coquille; une petite dépression, à ses deux extrémités, fait paraître la coquille comme un peu auriculée; l'area cardinale est étroite, mais distincte. On distingue sous les crochets, dans chaque valve, la petite cavité triangulaire où se trouve logé le ligament; de chaque côté se trouvent quelques dents très-fines. Bord palléal arrondi. Crochets petits, peu élevés, non contournés, un peu écartés.

Rapports et différences. Cette jolie petite espèce présente tous les caractères des *Limopsis* et je la rapporte à ce genre avec une certitude complète. Elle diffère du *Limopsis corallensis*, Buv., par sa forme plus large, son bord anal tronqué, son bord cardinal plus allongé, et formant comme de petites oreillettes aux extrémités. Il me paraît probable que le *Limopsis moreausia*, d'Orb. (Prodrome, t. II, p. 18) est la même espèce que le *Limopsis corallensis*.

Localité. Quehen. F.' Étage séquanien. — Collection Pellat.

Arca Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVIII, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,62
Épaisseur par rapport à la longueur approximative, d'après des valves	0,59
Longueur de la région buccale	0,28

Testa subrhomboidalis, paulo inflata, inæquilatera, plicis concentricis lamelliformibus remotis, striisque radiantibus tenuibus, ornata. Regio buccalis anali multo minor, oblique rotundata. Regio analis haud angustata, extremitate oblique truncata; area analis nulla, angulo quodam haud limitata. Area ligamenti perangusta, lanceolata, profunde sulcata. Cardo in media parte dentibus minimis transversis, ad extremitates majoribus obliquisque munitus. Margo pallealis fere rectus. Umbones obliqui, lati, parum elevati, approximati.

Coquille de petite taille, subrhomboïdale, peu épaisse, très-inéquilatérale, relativement assez large, couverte de plis concentriques lamelliformes, écartés, coupés par des stries rayonnantes très-fines, dont nos exemplaires n'ont conservé que des traces; ces stries ne s'accentuent point vers les extrémités. Région buccale bien plus courte que l'anale; son bord s'arrondit en fuyant vers le bord palléal, sans former d'angle vif. Région anale très-obliquement tronquée à l'extrémité, déprimée le long du bord cardinal; il n'y a pas de corselet distinct et aucun angle sensible, ni sur les flancs, ni sur les crochets. Bord palléal à peine sinueux. Crochets peu élevés, obliques, larges, très-déprimés, rapprochés. Les flancs sont assez bombés dans leur région médiane. Charnière longue, composée de petites dents fines, droites et un peu irrégulières sous

les crochets, plus grandes et obliques vers les deux extrémités. La facette ligamentaire est fort étroite et couverte de petits sillons peu nombreux, mais profonds.

Rapports et différences. L'*Arca Beaugrandi* se distingue nettement de l'*Arca rustica*, Contejean, par l'absence absolue d'une carène anale et par son extrémité anale plus tronquée. La charnière de l'*Arca Beaugrandi*, qui est celle d'un *Barbatia*, l'éloigne d'emblée de l'*Arca lineolata*, Rœmer, qui, d'après M. Brauns, est un *Macrodon*. L'*Arca æmula*, Phillips, a une forte carène anale et des crochets plus droits. Sous le nom d'*Arca texata*, M. Quenstedt (Jura, pl. 93, fig. 6) figure une petite espèce voisine de la nôtre, mais ornée de fortes côtes rayonnantes, plus équilatérale, plus épaisse, et plus largement arrondie sur le bord buccal.

Localité. Terlincthun. O. Étage portlandien, couches moyennes.— Collection Pellat.

Arca cavata, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVIII, fig. 5 et 6.)

DIMENSIONS.

Longueur.	8 mm à 14 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,64
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées. .	0,57
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur.	0,35

Testa minor, paulo quadrata, parum crassa, inæquilatera, concentrice plicata, extremitates versus radiatim costellata. Area cardinalis angusta, lanceolata, fortiter sulcata. Cardo dentibus minimis, transversis in media parte, ad extremitates validioribus, obliquis, munitus. Margo pallealis haud inflexus. Umbones parum elevati, compressi, contorti, approximati, media parte profunde impressi, seu canaliculati.

Coquille de petite taille, un peu carrée, peu épaisse, relativement large, inéquilatérale, couverte de petits plis concentriques coupés par des stries rayonnantes; des côtes rayonnantes, fines et distinctes, se font voir aux deux extrémités; elles sont un peu plus fortes dans la région buccale. Cette dernière est plus courte que l'anale, son bord est arrondi et forme un angle à sa jonction avec le bord cardinal. Région anale un peu obliquement tronquée à son extrémité. Le corselet est peu distinct et vaguement limité par un angle très-obtus, il est couvert de fines côtes rayonnantes. Area ligamentaire très-étroite, longue, lancéolée, et marquée de forts sillons. La facette cardinale est à peu près aussi longue que la coquille. La charnière, que j'ai pu dégager en partie, montre, au milieu, de petites dents transverses qui, vers les extrémités, tendent à devenir très-fortes et très-obliques; on peut présumer que l'espèce est une

Cucullée. Bord palléal non sinueux. Crochets droits, peu élevés, comprimés, contournés, rapprochés, marqués, à partir de leur sommet, d'une dépression profonde, semblable à une sorte de canal, qui atteint en s'élargissant le milieu des flancs.

Rapports et différences. L'*Arca cavata* a quelque ressemblance avec l'*Arca cruciata*, Cont., à cause de ses crochets canaliculés, mais elle en diffère par la forme de sa région buccale, par ses crochets moins élevés, et par son ornementation. Cet *Arca cruciata* est encore mal connu et a donné lieu à de la confusion. J'ai eu probablement tort de lui rapporter les exemplaires figurés dans la monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne. M. Brauns (Der obere Jura in N. W. Deutschland, p. 323) associe l'*Arca cruciata* au *Macrodon latus*, Dunker et Koch, par des motifs que je ne peux comprendre, et qui d'ailleurs ne sont pas expliqués; l'examen des figures, tout au moins, ne laisse entrevoir aucun rapport, ni entre ces deux espèces, ni entre elles et l'*Arca hians*, Contejean, que M. Brauns lui réunit également.

Localité. Tour Croï. P^5. Tranchée de Terlincthun. O. Étage portlandien. — Collection Pellat.

Arca texta, Rœmer.

(Pl. XVII, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Cucullæa texta, Rœmer, 1836, Verst. der nordd. Ool.-Geb., p. 104, pl. 6, fig. 19.
Arca texta, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 52.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 87.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 177.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 323, pl. 18, fig. 6-10.
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Cucullæa ovalis, Rœmer, 1839, Beschr. der Petref. d. nordd. Ool.-Geb., Nachtrag, p. 37, pl. 19, fig. 4 (d'après M. Brauns).
Arca texta, Struckmann, 1873, Ueber die foss. Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 30.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 19, 26.
Cucullæa texta, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 325.

De nombreux exemplaires, appartenant à l'*Arca texta*, ont été recueillis à différents niveaux par M. Pellat. Tous se rapportent exactement à l'espèce de Rœmer, et sont si parfaitement identiques entre eux, que je n'ai pas même des variations individuelles à signaler. L'ornementation très-délicate de la surface s'efface plus ou moins facilement et il en résulte que, dans la fine réticulation qui apparaît toujours, tantôt

les côtes rayonnantes paraissent plus fortes, tantôt ce sont les côtes concentriques; quelques côtes rayonnantes sont toujours bien plus apparentes que les autres dans la région buccale. Cette espèce se retrouve identique, à peu près dans tous les gisements du terrain kimméridien; elle paraît cependant manquer au Havre, car Dollfuss ne la cite pas, et l'Arche figurée sous ce nom par M. Lennier (Étude géol. des falaises de la Haute-Normandie, pl. 8 *a*, fig. 9) appartient à une tout autre espèce. J'ai fait dessiner le bel exemplaire déjà décrit dans notre premier mémoire, où il n'avait pu être figuré. L'espèce que M. Damon a fait figurer sous le nom de *Cucullæa corallina* (Suppl. géol. Weymouth, pl. 4, fig. 8) me paraît singulièrement voisine de l'*Arca texta;* MM. Morris et Lycett citent le *Cucull. corallina* dans l'étage bathonien; il s'agit là évidemment de deux espèces.

Localités. Tranchée de Terlincthun. N^3. Étage portlandien. — Carrière La Holde, Moulin Hubert. Étage virgulien. — Wirwigne, Questrecque. G. Étage séquanien. — Tournes. F^3. Étage séquanien. — Quehen. F^1. Étage séquanien. — Quehen. Bellozane. E. Étage séquanien. — Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collections Pellat, Sauvage.

Arca rhomboidalis, Contejean.

(Pl. XVIII, fig. 2 et 3.)

SYNONYMIE.

Arca rhomboidalis, Contejean, 1859, Étude sur le kimmérid. de Montbéliard, p. 287, pl. 17, fig. 8-9.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 185, pl. 11, fig. 18.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 328.
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

L'*Arca rhomboidalis* n'est pas rare dans le Boulonnais, et il s'y trouve à différents niveaux, comme aux environs de Montbéliard; je n'en ai vu cependant aucun exemplaire de l'étage portlandien. Les exemplaires qui proviennent des gisements de l'étage portlandien du département de l'Yonne sont exactement identiques à ceux que M. Pellat a recueillis dans l'étage virgulien et dans l'étage séquanien. J'ai déjà dit (loc. cit.) que dans les individus parfaitement frais on voit des lignes rayonnantes d'une extrême finesse venir croiser les côtes concentriques, en formant une granulation très-délicate. Les six ou sept côtes rayonnantes de la région buccale sont très-saillantes et toujours distinctes; celles du corselet sont plus nombreuses, mais plus fines. La charnière a des dents de trois sortes : les cardinales sont petites, irrégulières

et parallèles à l'axe transverse de la coquille: celles de la région buccale sont au nombre de trois ou quatre, bien plus fortes, plus écartées et obliques au bord cardinal; enfin les anales sont au nombre de deux, très-allongées et parallèles au bord cardinal. Cette charnière correspond tout à fait à celle des *Macrodon*, Lycett, sous-genre voisin des Cucullées, mais dans lequel les dents buccales sont très-obliques à la ligne cardinale au lieu de lui être parallèles. Ce sous-genre ne me paraît pas avoir plus de droit que les Cucullées à être démembré du genre *Arca*, dans lequel il forme un groupe intéressant. L'*Arca rhomboidalis*, en réunissant les caractères de ces deux sous-genres, la forme de l'un et la charnière de l'autre, peut servir à montrer les passages qui les relient.

Localités. Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Quehen. F^{3}. Mont des Boucards. C. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Arca quadrisulcata, Sowerby.

(Pl. XVIII. fig. 7 et 8.)

SYNONYMIE.

Arca quadrisulcata.	Sowerby, 1824, Miner. Conch.. pl. 473. fig. 1. t. V. p. 115.
Id.	Brown, 1848, Index pal., p. 97.
Id.	Nyst, 1848, Tableau des espèces du genre Arca. p. 58.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 369.
Id.	Morris, 1854, Catal. of brit. foss., p. 185.
Arca Thurmanni,	P. de Loriol (non Contejean), 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la H^{te}-Marne, p. 331, pl. 18, fig. 17-18.
Macrodon quadrisulcatus,	Brauns, 1874, Der obere Jura in N.-W.-Deutschland, p. 322.
Arca Burgundiæ.	Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannoverschen Jura-Meeres, p. 30 (d'après M. Brauns).

DIMENSIONS.

Longueur	32 mm à 48 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,54 à 0,62
Épaisseur par rapport à la longueur.	0,56
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur.	0,23

Testa subquadrangula, elongata, angusta, crassa, inæquilateralis, striis radiantibus tenuibus, numerosis, approximatis, lamellis concentricis tenuibus decussatis ornata, in area anali bicostata. Regio buccalis anali brevior, rotundata. Regio analis extremitate truncata. Area analis depressa, angusta, angulo obliquo valido limitata. Margo cardinalis longus, rectus; area ligamenti longa, lata, tenue longitudinaliter striata. Margo pallealis plus minusve inflexus. Umbones compressi, incurvi, acuti, remoti. Latera media parte radiatim depressi.

Coquille un peu rectangulaire, allongée, étroite, épaisse, très-inéquilatérale, ornée de petites côtes rayonnantes, fines, serrées, un peu inégales, coupées par des lamelles concentriques également fines et serrées; il en résulte un treillis granuleux fin et serré. Région buccale bien plus courte que la région anale, arrondie à son pourtour. Région anale allongée, coupée carrément à son extrémité; un angle obtus, mais très-prononcé, partant du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, limite un corselet étroit, très-déprimé, qui est orné de deux et peut-être de trois fortes côtes rayonnantes, arrondies, épaisses, couvertes de petites côtes semblables à celles des flancs, mais sur lesquelles les lamelles concentriques deviennent onduleuses et ne forment pas de granules aux points d'intersection. Area ligamentaire aussi longue que la coquille, large, couverte de sillons longitudinaux très-fins, serrés et inégaux, au milieu desquels on voit une côte assez saillante, parallèle au bord cardinal; on ne distingue pas dans nos exemplaires les sillons en chevrons qui marquent ordinairement l'aire ligamentaire dans les espèces vivantes appartenant au même groupe. Une dépression latérale, plus ou moins prononcée, traverse le milieu des flancs et rend le bord palléal plus ou moins sinueux. Crochets comprimés et déprimés, recourbés, aigus, très-écartés.

Rapports et différences. L'étude d'exemplaires assez nombreux, recueillis dans le Boulonnais, m'a inspiré de grands doutes sur l'exactitude de la détermination que j'avais faite d'individus semblables provenant de la Haute-Marne. Je me suis évidemment trompé en les rapportant à l'*A. Thurmanni;* ils sont plus comprimés que les exemplaires du Boulonnais, et leur area ligamentaire est plus étroite; mais cette compression me paraît maintenant accidentelle. Or, M. Contejean explique que, dans son *A. Thurmanni*, l'area ligamentaire est très-étroite, ce qui ne serait point le cas pour notre espèce. De plus, dans les exemplaires du Boulonnais et de la Haute-Marne, la région buccale est arrondie et les côtes rayonnantes sont plus grossières que ne l'indique la figure donnée par M. Contejean. Je ne crois donc plus que ce soit là l'*Arca Thurmanni.* D'un autre côté, tous les caractères de notre Arche coïncident avec ceux de l'*Arca quadrisulcata*, Sowerby, de Malton, et c'est à cette espèce que je crois maintenant qu'elle doit être rapportée. Sowerby indique *quatre* sillons sur le corselet, ce qui semble indiquer trois côtes rayonnantes; la figure n'éclaircit pas assez ce détail, car un sillon paraît occuper la place de la carène anale. D'un autre côté, si la majorité de nos exemplaires présentent seulement deux côtes et trois sillons, il en est sur lesquels on peut bien en compter quatre, entre autres celui qui a été figuré dans la Monographie de la Haute-Marne. L'état de conservation des exemplaires que je connais n'est pas assez complet, il faut le dire, dans la presque totalité d'entre eux, pour qu'il soit possible de caractériser d'une manière tout à fait rigoureuse cette ornemen-

tation du corselet. L'identité de l'espèce de la Haute-Marne avec celle du Boulonnais est absolue. Je ne répéterai pas ce que j'ai écrit (loc. cit.) au sujet de ses rapports avec l'*A. trisulcata*, Munster, c'est une espèce évidemment bien différente. Sous le nom de *A. Burgundiæ*, M. Contejean (loc. cit., pl. 27, fig. 11) a figuré, sans la décrire, une espèce qui est voisine de l'*A. quadrisulcata;* M. Brauns (loc. cit.) voudrait l'y réunir, mais elle me semble singulièrement trapue et sans dépression aucune sur les flancs. Ce dernier auteur range l'*A. quadrisulcata* dans le sous-genre *Macrodon*, Lycett, mais sans décrire sa charnière. Je n'ai pu dégager celle de nos exemplaires. Il est possible que l'*A. quadrisulcata* appartienne plutôt au groupe des *Arca* proprement dites ou *Byssoarca*. La distinction des espèces vivantes, qui se rattachent à ce dernier groupe, est difficile, celle des espèces fossiles ne me paraît pas plus aisée, et malheureusement elles ont été le plus souvent insuffisamment décrites et figurées.

Localités. Quehen F[1]. Mont des Boucards. A. B. Brucdale. A[1]. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Arca Ceres, Sauvage.

(Pl. XVIII, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Arca Ceres, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 356.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 180, pl. 9, fig. 4.

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,63
Épaisseur par rapport à la longueur	0,53
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,32

Testa ovata, elongata, paulo quadrangula, inæquilatera, crassa, costellis radiantibus striisque concentricis tenuissime decussata. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata. Regio analis elongata, extremitate oblique truncata, angulo perobtuso, in umbonibus solum distincto prædita. Area ligamenti angusta, trapezoidea, plana, profunde sulcata. Margo pallealis rectus. Latera in media parte leviter impressa. Umbones depressi, incurvi, acuti, approximati. Cardo dentibus paucis longisque in regione anali, in buccali vero dentibus minoribus obliquis munitus.

Coquille ovale, un peu quadrangulaire, allongée, assez épaisse, ornée de très-petites côtes rayonnantes fines, très-serrées et assez régulières, croisées par des stries concentriques très-fines, séparées par des intervalles à peu près égaux aux côtes; il en résulte un treillis très-fin et assez régulier, avec de petits creux aux points d'intersection; il y a, en outre, des plis d'accroissement écartés. Région buccale bien plus

courte que l'anale, arrondie. Région anale allongée, non rétrécie, tronquée et un peu arrondie à son extrémité; un angle oblique, qui part du sommet des crochets sur lesquels il est assez aigu, et se dirige vers l'extrémité du bord palléal en devenant promptement très-obtus, puis presque indistinct, limite un corselet très-vaguement défini, sur lequel les côtes rayonnantes sont un peu plus fortes. Area ligamentaire étroite, trapézoïde, couverte de sillons profonds, un peu en chevrons. Bord palléal à peu près droit. Crochets déprimés, peu élevés, recourbés, rapprochés, anguleux du côté anal. Sur leur sommet se remarque une dépression peu sensible, qui se fait à peine sentir sur les flancs. La charnière est composée de dents de trois sortes, les médianes sont petites, transverses, irrégulières; les buccales sont peu nombreuses, plus fortes et obliques; les anales sont longues, en petit nombre, et parallèles au bord cardinal. Cette charnière est celle des *Macrodon*.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine de l'*Arca rustica*, Contejean, elle me paraît cependant moins déprimée au milieu, sur les flancs; sa carène anale est plus obtuse (elle ne l'est pas assez dans la figure) et son corselet est moins accusé. Je me suis probablement trompé en rapportant à l'*A. rustica* les exemplaires de la Haute-Marne que j'ai décrits; je ne l'avais fait d'ailleurs qu'avec doute. L'*A. Ceres*, est très-voisin d'un *Arca* figuré par M. Quenstedt sous le nom d'*Arca texata* (Jura, pl. 93, fig. 6), qui provient de Nattheim, mais ce dernier a une ornementation moins fine, ses crochets sont moins larges et placés plus près du milieu de la coquille. Il est du reste si difficile de séparer les espèces d'*Arca* sans renseignements suffisants, que je n'irai pas plus loin dans mes comparaisons. J'ai lieu de croire que M. Sauvage, sous le nom d'*Arca Ceres*, a confondu deux espèces très-voisines de forme, mais bien différentes par leur charnière. J'ai rapporté de préférence l'exemplaire décrit à l'*Arca Ceres*, parce qu'il a une carène anale plus sensible et une area ligamentaire définie, ainsi que l'indique M. Sauvage, tandis que l'espèce suivante n'en a point. Cette dernière paraît beaucoup plus rare que l'autre.

Localité. Houllefort. a. Etage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Arca Sauvagei, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XVIII, fig. 10 et 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm à 30 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,60 à 0,64
Épaisseur par rapport à la longueur	0,43 à 0,48
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,38

Testa elongata, ovata, angusta, compressa, inæquilateralis, sulcis radiantibus concentricisque decussata. Regio buccalis anali multo brevior, rotundata. Regio analis haud angustata, extremitate æque rotundata. Area analis nulla. Umbones parvi, vix prominuli, depressi, incurvi, contigui. Area ligamenti nulla. Cardo dentibus minimis, transversis, fere æqualibus munitus.

Coquille allongée, étroite, à peu près régulièrement ovale, comprimée, inéquilatérale, couverte de sillons rayonnants, profonds, également écartés, coupés par des sillons concentriques dont l'écartement est à peu près semblable; il en résulte un treillis fin et régulier dont les mailles, presque égales, sont un peu renflées. Région buccale bien plus courte que l'anale; son bord est arrondi. Région anale allongée, arrondie à son extrémité, sans corselet sensible; une légère dépression en tient lieu; l'angle anal n'existe que sur les crochets, et encore est-il assez obtus. Area ligamentaire nulle. Crochets petits, très-peu saillants, comprimés, recourbés, surplombant à peu près la charnière et, par suite, à peu près contigus. La charnière, plus courte que la coquille, est munie de petites dents serrées, parallèles à l'axe transverse de la coquille, ou un peu obliques, surtout celles des extrémités, à peu près régulières et peu inégales entre elles. La dépression médiane est toujours à peine sensible, parfois tout à fait nulle.

Rapports et différences. Extérieurement, cette espèce est très-voisine de l'*Arca Ceres* et facile à confondre avec elle lorsque l'on veut déterminer des exemplaires incomplets. Elle s'en distingue néanmoins par l'écartement plus grand de ses sillons rayonnants et concentriques, ce qui rend le treillissage de sa surface un peu plus grossier, puis par ses crochets plus petits, moins élevés, et plus rapprochés par suite de l'absence de l'aire ligamentaire; le corselet est aussi tout à fait nul. L'étude de la charnière, lorsqu'elle sera possible, viendra toujours lever tous les doutes, puisqu'elle montrera que l'*Arca Ceres* est un *Macrodon*, tandis que l'*Arca Sauvagei* appartient au groupe des *Barbatia*. L'espèce paraît être plus abondante que l'*Arca Ceres;* je lui ai rapporté des individus d'assez grande taille, trouvés avec les autres, dont je ne connais pas, à la vérité, la charnière, mais dont les caractères extérieurs sont identiques. Il n'y a pas à signaler de variations de quelque intérêt; quelquefois seulement les sillons concentriques sont un peu plus forts que les sillons rayonnants. L'*A. terebrans*, Buv., a une forme plus inéquilatérale et ses crochets sont encore moins élevés. J'ai décrit (Monogr. Haute-Marne, p. 325) une espèce voisine de forme, mais bien plus déprimée au milieu des flancs, et dont la charnière est toute différente, puisqu'elle est semblable à celle des Cucullées, et à ce propos j'ajoute que, dans la description de cette espèce, c'est par un *lapsus* que j'ai dit que c'était un *Barbatia*. Dans l'*Arca rustica*, Contejean, l'angle anal est prononcé et limite un corselet distinct. M. Brauns (der obere Jura in

N.-W.-Deutschland, p. 321) réunit l'*Arca rustica* à l'*Arca lineolata*, Rœmer, et range l'espèce, sous ce dernier nom, dans le genre *Macrodon*, d'après l'examen de la charnière (il faut du moins le supposer); l'*A. Sauvagei* ne peut donc être confondu avec l'*Arca lineolata*, puisque sa charnière n'a aucun rapport avec celle des *Macrodon*; son angle anal est d'ailleurs tout à fait insensible, au contraire de ce qui a lieu dans cette dernière espèce. En voyant, du reste, à quel point l'*A. Sauvagei* ressemble extérieurement à l'*A. Ceres*, avec lequel on le trouve, tout en différant du tout au tout par les caractères de sa charnière, on comprend combien il faut être prudent dans l'interprétation de ces espèces difficiles, surtout lorsqu'on les observe à des niveaux différents.

Localités. Mont des Boucards. A. et B. Houllefort. La Liégette. a. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat. — Je n'ai pu dégager nettement la charnière que dans les exemplaires d'Houllefort, ceux du mont des Boucards sont tout à fait identiques par tous leurs caractères extérieurs et, en particulier, par leurs ornements et l'absence d'area ligamentaire.

ARCA SCABRELLA, Sauvage.

(Pl. XVIII, fig. 12 et 13.)

SYNONYMIE.

Arca scabrella, Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 179, pl. 8, fig. 8.

DIMENSIONS.

Longueur.	19 mm à 28 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	0,58
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves. . . .	0,56
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,35

Testa elongata, angusta, subquadrata, inæquilatera, costis radiantibus validis, fasciculatis, in regione anali validioribus, subsimplicibus, ornata et concentrice sulcata. Regio buccalis anali minor, margine cardinali angulata, præterea rotundata, costis nonnullis validioribus prædita. Regio analis haud angustata, extremitate truncata; area analis fortiter costata, lateribus carina acuta limitata. Area cardinalis fere nulla. Cardo longus, testæ longitudinem fere adæquans, dentibus in regione cardinali brevibus, in anali buccalique fortioribus, margine cardinali obliquis, munitus. Umbones parum elevati, compressi, incurvi, leviter angulati, approximati.

Coquille allongée, étroite, un peu quadrangulaire, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que l'anale, et arrondie; son bord forme un angle assez vif à sa jonction avec le bord cardinal. Région anale allongée, non rétrécie, tronquée

carrément à son extrémité, dans la figure donnée par M. Sauvage; tous les exemplaires que j'ai pu étudier ont leur extrémité anale un peu brisée; un angle vif, partant du sommet des crochets, aboutit à l'extrémité du bord palléal en limitant un corselet déprimé et bien distinct. Area ligamentaire extrêmement étroite. Bord cardinal droit, presque aussi long que la coquille. La charnière, dans sa partie médiane, porte de nombreuses petites dents parallèles à l'axe transverse de la coquille; vers les deux extrémités de la charnière ces dents deviennent beaucoup plus fortes, plus longues et très-obliques; celles de l'extrémité anale sont identiques à celles de l'extrémité buccale. Cette charnière a beaucoup de rapports avec celle de certains *Barbatia* et elle tend aussi à se rapprocher de celle des *Cucullæa*. Le bord palléal est un peu infléchi du côté anal. Crochets peu élevés, comprimés, déprimés, contournés, anguleux du côté anal, très-rapprochés. Les flancs sont traversés au milieu par une légère dépression qui ne se fait pas sentir sur les crochets. La surface est ornée de côtes rayonnantes, fortes et très-inégales; celles qui se trouvent vers l'angle anal et sur le corselet sont épaisses, élevées, simples et écartées; il en est de même de celles de la région buccale; celles qui couvrent les flancs sont plus fines et plus serrées, mais, vers le bord palléal, elles ont une forte tendance à se grouper pour former des côtes larges et épaisses, qui paraissent marquées de sillons, indiquant les côtes primitives. La figure donnée par M. Sauvage n'indique pas suffisamment cette disposition, qui varie, du reste, d'une manière très-marquée suivant les individus, car les côtes des flancs ne se groupent parfois presque pas du tout; celles des extrémités sont toujours simples et très-fortes. De fines côtes concentriques coupent les côtes rayonnantes et les rendent plus ou moins granuleuses.

Rapports et différences. L'*Arca scabrella* ressemble assez à une espèce oxfordienne dont je ne connais qu'une figure donnée par M. Damon sous le nom de *A. Quenstedti*, mais qui n'est pas l'*A. æmula*, Quenst. non Phil., de Nattheim, dont elle est rapprochée; l'*A. Scabrella* paraît différer de toutes les deux par sa région buccale plus arrondie, par sa forme moins carrée et plus inéquilatérale, puis par ses côtes tendant à se grouper sur les flancs. Il se distingue facilement de l'*Arca bipartita*, Rœmer, qui est un *Macrodon*, par sa charnière, son ornementation et ses crochets non canaliculés; on le séparera, à peu près pour les mêmes raisons, de l'*A. mosensis*, Buvignier.

Localités. Houllefort. a. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

MYTILUS AUTISSIODORENSIS, Cotteau.

(Pl. XVIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Mytilus autissiodorensis, Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne. fasc. I. Prodrome, p. 93.
Id. P. de Loriol, 1868, in P. de L. et G. Cotteau, Monogr. de l'ét. portlandien de l'Yonne, p. 189, pl. 12, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. sup. de la Haute-Marne, p. 334.

Peu de temps après la publication de notre premier mémoire, M. Pellat a trouvé à Boulogne de nombreux exemplaires de cette jolie espèce, très-bien caractérisés et d'une conservation parfaite. On peut dire, comme M. Adams à propos d'espèces du même groupe, que les petites côtes rayonnantes se divisent en deux faisceaux inégaux, divergents à partir des crochets; l'un d'eux, beaucoup plus petit, couvre l'extrémité de la région buccale; l'autre s'étend sur une grande partie de la région anale, à partir de la gibbosité latérale; entre ces deux faisceaux se trouve une surface subtriangulaire assez grande, qui n'est ornée que de simples lamelles d'accroissement. Les côtes rayonnantes de la région buccale m'avaient échappé lorsque j'ai fait figurer l'espèce; je les ai retrouvées depuis sur les exemplaires de l'Yonne et sur ceux de Boulogne. Le *Myt. autissiodorensis* doit être placé dans le groupe des *Modiolaria*.

Localités. Châtillon. N^t^. Terlincthun. O. Étage portlandien. — Châtillon. M. (avec *Cardium morinicum*). Étage virgulien. — Collection Pellat.

MYTILUS VIRGULINUS, Étallon.

(Pl. XVIII, fig. 17 et 18.)

SYNONYMIE.

Mytilus virgulinus, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 224, pl. 29, fig. 6.
Id. Étallon, 1864, Paléontologie Grayloise. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^me^ série, t. VIII, p. 440.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 120.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 55 mm à 80 mm.
Largeur par rapport à la longueur. . . . . 0,30 à 0,35
Épaisseur par rapport à la longueur 0,25

Testa elongata, angusta, maxime inæquilatera, concentrice tenue plicata, in regione cardinali plicis nonnullis validis, remotis, ornata. Regio buccalis brevissima, rotundata. Regio analis extremitate oblique incurva. Regio pallealis carina plus minusve valida limitata.

Coquille très-allongée, assez large relativement aux autres espèces du même groupe, épaisse, tout à fait inéquilatérale. Région buccale arrondie, mais extrêmement courte. Région anale dilatée, obliquement arrondie à son extrémité. Une carène plus ou moins prononcée limite la région palléale. Bord cardinal droit d'abord, puis très-arqué vers l'extrémité anale. Bord palléal à peu près rectiligne. Crochets très-petits, contigus, très-rapprochés du bord buccal. La surface est ornée de très-petits plis concentriques, inégaux, fins et nombreux, avec de petites stries intermédiaires d'une grande finesse; ces plis et ces stries se continuent identiques sur toute la coquille. A partir des crochets, le méplat cardinal porte quelques gros plis peu distincts et très-courts, qui n'atteignent pas même la carène; ils sont couverts de petites stries.

Rapports et différences. Les individus que je rapporte à cette espèce sont tous plus ou moins comprimés ou déformés, de sorte que leur forme générale est toujours un peu altérée; elle paraît varier dans sa largeur proportionnelle, mais je ne puis me faire une idée tout à fait nette de l'étendue de ces variations. Je ne connais le *Mytilus virgulinus* que par la description brève d'Étallon et la figure du Lethea, qui ne donne qu'une seule face. Il me reste, par conséquent, un peu de doute sur ma détermination, qui me paraît cependant tout à fait probable. Le ***Myt. virgulinus*** **diffère du *Myt. Icaunensis*,** dont il est très-voisin, par ses plis concentriques **bien plus fins, plus nombreux,** plus inégaux et beaucoup moins réguliers, **puis par les plis de sa région cardinale,** bien moins nombreux et moins accentués, ainsi que par sa forme plus dilatée dans la région anale. Le ***Myt. Tombecki*** est plus trapu, plus carré et autrement orné. Il est possible que cette espèce corresponde à celle que d'Orbigny a nommée ***Mytilus nidamus*** (Prodrome, II, p. 53) et dont il dit : « Espèce voisine de forme du ***Mytilus plicatus,*** mais ***plus allongée,*** avec quelques plis sur la région cardinale du jeune âge seulement, le reste lisse. Kimmeridgien. Boulogne-sur-Mer.» On ne saurait toutefois dire de notre espèce qu'elle est ***plus allongée*** que le ***M. plicatus.***

Localité. Châtillon. M.—Falaise du Moulin Hubert. Souterrain d'Ordre. K.—Étage virgulien. — Collection Pellat.

MYTILUS ÆQUIPLICATUS, Strombeck.

(Pl. XVIII, fig. 21 a, b.)

SYNONYMIE.

Modiola æquiplicata, v. Strombeck, 1832, Geogn. Bem. über den Kohlberg in Karsten's Archiv, vol. IV, p. 401.
Modiola subæquiplicata, Rœmer, 1836, Verst. d. Nord. d. Ool. Geb., p. 93, pl. 5, fig. 7.
Modiola fornicata, Rœmer, 1836, Verst. d. Nord. d. Ool. Geb., p. 93, pl. 14, fig. 13.
Modiola imbricata, Rœmer (non Sow.), 1836, Verst. d. Nord. d. Ool. Geb., p. 92, pl. 5, fig. 8.
Mytilus subæquiplicatus, Goldfuss, 1837, Petref. Germ., t. II, p. 177, pl. 131, fig. 7.
Modiola compressa, Dunker et Koch, 1837, Beitrag z. Kenntniss der Norddeutschen Ool. Geb., p. 44, pl. 5, fig. 5.
Mytilus compressus, Goldfuss, 1837, Petref. Germ., t. II, p. 178, pl. 131, fig. 11.
Modiola æquiplicata, Bronn, 1848, Index pal., p. 734.
Modiola subæquiplicata. Bronn, 1848, Index pal., p. 739.
Modiola levis, Lesueur, 1846, Vues et coupes du Cap la Hève, vignette.
Mytilus subæquiplicatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 53.
Mytilus Lysippus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 20 et 53.
Modiola subæquiplicata, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 231.
Mytilus subæquiplicatus, Hébert, 1857, Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 68.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 720.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 218.
Id. Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Charentes, p. 34.
Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 220, pl. 29, fig. 2.
Modiola fornicata, *Modiola imbricata*, *Mytilus Lysippus*, *Mytilus costellatus*, *Mytilus subæquiplicatus*, *Mytilus minusculus*, Heinrich Credner, 1863, Gliederung der ob. Juraform., p. 19, 82, 35, 88, 93 et passim.
Modiola imbricata, (*pars*) v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 113.
Modiola compressa, Hermann Credner, 1864, Pteroceras-Schichten v. Hannover, p. 233.
Modiola fornicata, *Modiola compressa*, Struckmann, 1873, Die Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 28.
Mytilus subæquiplicatus, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 344, pl. 19, fig. 7-8.
Mytilus Lysippus, *Mytilus minusculus*, *Mytilus costellatus*, *Mytilus subæquiplicatus*, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie. p. 100 et 101.
Modiola æquiplicata, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 301.

DIMENSIONS

Longueur	14 mm à 38 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,50
Épaisseur par rapport à la longueur	0,40 à 0,45

Je ne pourrais que répéter textuellement la description que j'ai donnée de cette espèce (Haute-Marne, loc. cit.), seulement elle s'applique ici à des exemplaires de plus petite taille. Pour moi, les petits individus du Boulonnais appartiennent certainement à la même espèce que les grands exemplaires de la Haute-Marne, que j'ai fait figurer. La synonymie et l'histoire de ce *Mytilus* sont des plus embrouillées, car il appartient à un groupe d'espèces très-difficiles. Je déclare franchement que je n'ai pas encore très-bien compris les limites qu'il faut lui attribuer. Pour arriver à une précision satisfaisante, il serait nécessaire de réunir des séries très-étendues d'exemplaires, provenant de diverses localités et de divers niveaux, et les comparer soigneusement entre eux. Je n'ai pas les matériaux nécessaires pour faire ce travail. Comme l'espèce a été originairement établie sur des exemplaires du jurassique supérieur du nord de l'Allemagne, j'ai suivi, pour les citations des auteurs allemands, le récent ouvrage de M. Brauns, parfaitement placé pour bien connaître cette espèce, et je crois maintenant, autant que je puis en juger par moi-même, qu'il a eu entièrement raison en lui réunissant les espèces de Rœmer citées plus haut, ainsi que le *Mod. compressa* qui m'avait d'abord paru différent. Sous ce nom de *Modiola compressa*, j'ai reçu de M. Struckmann des exemplaires du Hanovre qui sont de même taille et parfaitement identiques, jusque dans les plus petits détails, aux individus du Boulonnais. Il me paraît certain que le *Mytilus Lysippus*, d'Orbigny, doit être réuni au *Myt. æquiplicatus;* Dollfuss et M. Lennier le regardent comme synonyme du *Modiola lævis*, Lesueur, dont la figure réduite, donnée par cet auteur, suffit pour montrer que c'est bien cette seconde espèce. Le *Myt. costellatus*, Dollfuss, est encore évidemment la même chose, et a été établi pour des individus dont les côtes concentriques sont particulièrement accentuées et régulières. Le *Mytilus minusculus*, Dollfuss, ne saurait pas non plus en être séparé. Je suis encore dans le doute relativement au *Mytilus Villersensis*, Oppel, et je ne puis me rendre un compte exact des différences qui existent entre quelques espèces anglaises citées, mais incomplétement connues, le *Modiola pallida*, Sow., par exemple, et le *Mytilus æquiplicatus*. Ce qui demeure bien avéré pour moi, c'est que le *Mytilus* du Boulonnais dont il s'agit est bien le *Mytilus æquiplicatus* des auteurs allemands.

Localités. Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Questrecque. G. Questinghem F^5. — Étage séquanien. — Collection Pellat.

MYTILUS PERPLICATUS, Étallon.

(Pl. XVIII, fig. 19-20.)

SYNONYMIE.

Mytilus perplicatus, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 223, pl. 29, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 348, pl. 19, fig. 10-11.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)
Mytilus perplicatus, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 19, 84 et autres.
Modiola perplicata, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 303.

Les nombreux exemplaires recueillis par M. Pellat concordent de la manière la plus exacte avec la description et la figure de l'espèce données dans la Lethea Bruntrutana; ils sont aussi parfaitement identiques aux exemplaires de la Haute-Marne, avec lesquels je les ai comparés, et je ne pourrais que reproduire ici textuellement la description que j'en ai donnée (loc. cit.). Aucun des échantillons du Boulonnais n'atteint la taille des grands exemplaires de cette dernière région, tels que ceux qui ont été figurés (loc. cit.). Lorsqu'on réunit un nombre d'individus un peu considérable, on remarque quelques variations dans le nombre des côtes de la région cardinale et, par suite, dans celui des petites côtes dédoublées sur les flancs, qui paraissent ainsi plus ou moins serrées suivant les individus; on peut observer de même quelques légères différences dans la largeur proportionnelle. Je n'ai pu me rendre bien exactement compte, jusqu'à présent, de ce qu'était en réalité le *Mytilus medus*, d'Orbigny; il est assurément très-voisin du *Mytilus perplicatus*, mais Dollfuss, en décrivant le *Mytilus medus*, ne mentionne pas cette bifurcation si régulière et si remarquable des côtes du *Myt. perplicatus;* sa figure semble, au contraire, indiquer un certain chevronnement des côtes que je n'ai jamais vu dans cette dernière espèce. Il me paraît préférable d'attendre un plus ample informé avant de réunir ces deux espèces, peut-être à la légère. Je dois cependant ajouter que j'ai sous les yeux un exemplaire du *Mytilus perplicatus* bien caractérisé, provenant du Havre. J'en connais aussi qui proviennent de Commissey (Yonne) et qui sont très-typiques, ainsi que d'autres trouvés au Fresnoy, près de Saint-Claude.

Localités. Quehen. Questinghem. F[1].— Mont des Boucards C et B.— Étage séquanien. — Collection Pellat. Collection Sauvage.

MYTILUS SUBPECTINATUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Mytilus pectinatus, Sowerby, 1821 (non *Modiola pectinata*, Lamarck), Mineral Conchology, pl. 282.
Mytilus subpectinatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I. p. 340 et 370, t. II, p. 19, 53.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 341, pl. 19, fig. 6.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et la synonymie, à laquelle il faut ajouter :)
Mytilus subpectinatus, Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 99.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 19, 84, etc.
Mytilus pectinatus, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 298.
Mytilus subpectinatus, Douvillé et Jourdy, 1875, Jura moyen du Berry. Bull. Soc. géol. de France. 3me série, t. III, p. 95.

Les exemplaires de cette espèce si bien caractérisée, recueillis par M. Pellat, sont nombreux, d'une parfaite conservation et tout à fait typiques. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit au sujet de ce *Mytilus* (loc. cit.), si ce n'est qu'il s'est glissé une faute d'impression dans l'indication de la longueur, il faut lire de 30mm à 55mm au lieu de 30mm à 35mm. Les individus de Boulogne atteignent une taille plus forte, car l'un d'eux a 70mm de longueur. Il y a souvent un fort méplat sur les flancs, surtout dans les exemplaires très-renflés; ils tombent alors abruptement sur le bord palléal et descendent rapidement vers la région cardinale, qui se trouve comme pincée.

Localités. Carly. F 5. Quehen. F 1. — Mont des Boucards. B et C. Étage séquanien. Collection Pellat.

MYTILUS JURENSIS, Mérian.

SYNONYMIE.

Mytilus jurensis, Mérian in Sched, Mus. bas.
Id. Thurmann, 1830, Mém. Ac. Strasb. I, p. 13.
Id. Rœmer, 1836. Verst. der Norddeutschen Ool. Geb., p. 89, pl. 4, fig. 10.
Mytilus sublævis, Goldfuss (non Sow.), 1834-40, Petref. Germ., t. II, p. 170, pl. 129, fig. 3.
Mytilus jurensis, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 346, pl. 19, fig. 9.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et sa synonymie à laquelle il faut ajouter :)
Mytilus jurensis. Lennier, 1872. Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 100.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die foss. Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 28.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 35, 38, 84.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 299.

Je n'ai rien à ajouter à la description que j'ai donnée de cette espèce. Les exemplaires du Boulonnais sont de grande taille, leur longueur atteint 90mm, tous leurs caractères, et particulièrement ceux d'un individu du mont des Boucards, sont exactement identiques à ceux des exemplaires les plus typiques du Jura bernois; comme toujours, leur largeur proportionnelle est un peu variable; leur test est bien conservé, et les plis concentriques étagés qui ornent la surface se distinguent très-nettement; ce sont bien de vrais plis et ce n'est que sur les exemplaires usés qu'ils prennent l'apparence de sillons; entre eux se voient une infinité de stries concentriques d'une finesse extrême. On distingue aussi, surtout sur les crochets, des stries rayonnantes extrêmement ténues, mais qui ne paraissent pas appartenir à la couche superficielle du test. Dans le moule intérieur, sur chaque valve, apparaît un sillon, court et assez profond, dans la région ligamentaire, tout près des crochets.

Localités. Questrecque. G. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

MYTILUS FURCATUS, Münster.

(Pl. XVIII, fig. 15 et 16.)

SYNONYMIE.

Mytilus furcatus, Münster in Goldfuss, 1837, Petref. Germ., II, p. 170, pl. 129, fig. 6.
Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 772.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 19.
Id. Quenstedt, 1858, Jura, p. 757, pl. 92, fig. 22.
Id. Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, p. 110.
Id. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 112.
Id. Struckmann, 1871, Pteroceras-Schichten bei Hannover. Zeitschr. der deutschen Geol. Gesell., t. XXIII, p. 223.
Id. Struckmann. 1873, Die foss. Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 28.
Id. Brauns. 1874. Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 298.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm à 23 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,56
Épaisseur par rapport à la longueur	0,60

Testa arcuata, angusta, crassa, maxime inæquilateralis, ab umbone terminali gradatim dilatata, extremitate anali rotundata, costis radiantibus crassis, divisis, parum numerosis, papillatis ornata. Regio pallealis parum abrupta, concava.

Coquille arquée, étroite, épaisse, graduellement élargie à partir des crochets, qui sont terminaux, jusqu'à l'extrémité anale qui est arrondie. Les flancs sont assez régu-

lièrement convexes; la région palléale est concave, peu abrupte, les ornements consistent en côtes rayonnantes divergentes, épaisses, dichotomes, relativement peu nombreuses, couvertes d'aspérités en forme d'écailles relevées.

Rapports et différences. Deux exemplaires seulement, appartenant à cette espèce, ont été recueillis par M. Pellat; je crois devoir les rapporter au *Myt. furcatus*, car ils s'accordent fort bien avec la figure donnée par Goldfuss. Cependant je conviens que, lorsqu'il s'agit d'espèces de *Mytilus*, il faudrait plus de deux exemplaires et des individus très-bien conservés pour obtenir une détermination tout à fait certaine. L'exemplaire figuré par Roemer, sous le nom de *Myt. furcatus*, appartient au *Mytilus Thirriai*, qui a les côtes plus fines et plus serrées. Je ne vois pas de quelle autre espèce les individus décrits pourraient être rapprochés. Le *Mytilus sanctæ-crucis*, Pictet et Campiche, de l'étage valangien, est très-voisin du *Mytilus furcatus*, mais sa forme est bien plus étroite. L'exemplaire original de la figure de Goldfuss provient de Nattheim.

Localités. — Hourecq. Brucdale. A'. Étage séquanien. Collection Pellat.

MYTILUS (LITHODOMUS) SUBCYLINDRICUS, Buvignier.

(Pl. XVIII. fig. 22.)

SYNONYMIE.

Mytilus subcylindricus, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 22, pl. 17, fig. 20-21.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck. Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 351, pl. 19, fig. 13.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm à 24 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,42 à 0,44
Épaisseur par rapport à la longueur	0,35

Coquille allongée, subcylindrique, très-régulièrement et faiblement élargie depuis les crochets jusqu'au milieu de la longueur environ, puis également, graduellement et faiblement rétrécie jusqu'à l'extrémité anale, qui est arrondie. Le bord cardinal est légèrement arqué, suivant une courbe à peu près régulière, qui n'est pas interrompue sensiblement par un angle à l'extrémité de la facette cardinale. Bord palléal un peu convexe. Crochets terminaux, contigus. La surface est ornée de fines stries concentriques, avec quelques plis d'accroissement assez forts, formant des gradins, mais peu nombreux.

Les exemplaires du Boulonnais concordent très-exactement avec la figure donnée

par M. Buvignier; ils sont également identiques aux individus de la Haute-Marne, que j'ai décrits, mais leur taille est plus petite.

Localité. Mont des Boucards, dans les polypiers. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Pinna Loustaui, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIX, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur du fragment connu	105 mm.
Largeur maximum du côté anal	55 mm.
Épaisseur à l'extrémité anale du fragment	33 mm.

Testa elongata, triangularis, potius crassa, umbones versus acuta, in regione anali dilatata. Valvæ carina obtusa in regiones duas divisæ, quarum pallealis ma latior. Superficies rugis transversis lamelliformibus, undulatis, tenuissimis, valde approximatis ornata, ad marginem pallealem plicis incrementi validis notata.

Je ne connais qu'un fragment appartenant à cette espèce; il est assez complet, toutefois, je n'ai aucune indication précise relativement à la longueur réelle de la coquille. La forme générale est allongée, triangulaire, plutôt étroite que large, assez épaisse, très-aiguë vers les crochets. Bord cardinal droit. Bord palléal peu arqué. Les valves sont divisées en deux régions par une carène obtuse qui laisse une impression sur le moule. La région palléale est un peu plus large que l'autre. Toute la surface est couverte de petites rides transverses, écailleuses, très-ondulées, très-fines et très-serrées. Près du bord palléal on voit en outre de fines lamelles d'accroissement avec quelques gros plis qui leur sont parallèles. On ne distingue pas de côtes rayonnantes sur notre exemplaire, peut-être en existait-il quelques-unes aux environs des crochets. Le test est très-mince.

Rapports et différences. Je n'ai, malheureusement, sous les yeux qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, qui me paraît bien distincte et dont je n'ai su trouver la description nulle part. Ses petites rides transverses, très-onduleuses, qui ne sont point accompagnées de gros plis parallèles, la distinguent suffisamment du *Pinna lanceolata*, comme aussi l'absence infiniment probable de côtes rayonnantes vers les crochets. Sous le nom de *Pinna ornata*, d'Orbigny caractérise de la manière suivante une espèce de Villerville : « Jolie espèce droite, étroite, pourvue sur la moitié du côté « du ligament, de cinq ou six côtes longitudinales et, de l'autre côté, de rides profon-

« des, arquées. » Elle ne peut être confondue avec notre espèce, puisqu'elle a des côtes rayonnantes et de gros plis dans la région palléale.

Localité. La Rochette. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat.

Pinna Constantini, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XIX, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur d'un fragment	86 mm.
Largeur approximative du même du côté anal	40 mm.
Longueur d'un autre fragment appartenant probablement à la même espèce. (Cet exemplaire devait dépasser la longueur de 200 mm.)	150 mm.

Testa elongata, triangularis, costis radiantibus rotundis, regularibus, intervallis irregularibus, latioribus separatis ornata; marginem pallealem versus costæ illæ tenuiores apparent, deinde evanescunt et plicis validis obliquis supplentur.

Je ne connais cette espèce que par des fragments qui ont été certainement comprimés, non pas sur les flancs, mais par une pression qui tendait à refouler la région palléale contre la région cardinale. Malgré l'imperfection de ces matériaux, j'ai cru utile de la décrire, parce qu'elle se distingue bien, par son ornementation, des autres espèces qui sont venues à ma connaissance. Je rapporte à ce *Pinna* trois fragments. L'un de 86mm de longueur, comprimé, comme je l'ai dit, dans le sens de l'axe transverse de la coquille, est brisé près des crochets, puis à une distance du bord anal que l'on ne saurait apprécier; c'est celui qui est figuré. Le second est un morceau compris dans la région médiane de la coquille; tous les deux présentent les deux valves et doivent être évidemment rapportés à la même espèce. Le troisième fragment appartient à un individu de grande taille, il ne présente qu'une valve à laquelle il manquerait la région palléale, et ce n'est qu'avec un certain doute que je l'associe aux deux autres. Tous les trois ont été recueillis, à un niveau peu différent, dans les couches moyennes de l'étage portlandien.

Autant qu'il est possible d'en juger, la forme générale était assez étroite. La surface, sur plus de la moitié de la largeur, est ornée de côtes rayonnantes, étroites, arrondies, égales entre elles, mais séparées par des intervalles inégaux, dont quelques-uns sont beaucoup plus larges qu'elles-mêmes. A partir du bord cardinal et jusqu'au delà de la moitié de la largeur des flancs, ces côtes sont lisses et très-régulières; en

approchant du bord palléal elles deviennent écailleuses, plus fines, plus serrées, et elles finissent par disparaître pour être remplacées par de simples lamelles d'accroissement très-fines; en même temps, dans la région palléale, apparaissent de gros plis obliques, à peine marqués, peu nombreux, très-accentués, surtout vers les crochets.

Rapports et différences. Cette espèce est certainement voisine du *Pinna ornata*, d'Orb., mais à en juger par la figure que M. Lennier en a donnée, ce dernier s'en distingue par ses côtes longitudinales moins nombreuses, ne dépassant pas la ligne médiane des valves, et par les gros plis de sa région palléale, qui sont très-sinueux et très-serrés; il ne m'est pas possible de réunir ces deux espèces. Le *Pinna lineata*, Rœmer, réuni par d'Orbigny au *Pinna tenuistria*, Münster, diffère du *P. Constantini* par ses côtes rayonnantes couvrant toute la surface, plus fines, plus serrées et plus dissemblables dans la région palléale, où elles sont accompagnées de quelques petits plis très-différents de ceux du *P. Constantini*.

Localités. La Rochette. Ningle. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat.

PINNA GRANULATA, Sowerby.

SYNONYMIE.

Pinna granulata, Sowerby, 1822, Mineral Conchology, pl. 347.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 354, pl. 20, fig. 2 et 3.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Pinna granulata, Rœmer, 1839, Verst. d. Norddeutschen Ool.-Geb. Nachtrag, p. 33.
Id. Wessel, 1851, Descr. geogn. reg. Ostiis Viadrinis circumjectæ, p 25.
Id. Lennier, 1872, Étud. géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 98.
Id. Struckmann, 1873, Foss. fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 28.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 35, etc.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 305.

Les individus, en petit nombre, du *Pinna granulata*, qui m'ont été communiqués par M. Pellat, sont parfaitement typiques. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit au sujet de cette espèce bien connue, dans la monographie de l'étage jurassique supérieur de la Haute-Marne (loc. cit.).

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat. — Je n'ai vu aucun exemplaire provenant des niveaux supérieurs auxquels on trouve l'espèce dans l'Yonne, la Haute-Marne, etc.

AVICULA CREDNERIANA, P. de Loriol.

(Pl. XIX, fig. 6-7.)

SYNONYMIE.

Avicula Credneriana, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 94, pl. 9, fig. 7.

Cette espèce, suffisamment décrite et figurée dans notre premier mémoire, a été réunie par M. Brauns (obere Jura in N.-W. Deutschland, page 311) au *Gervilia Goldfussi*, Étallon (Koch et Dunker). Je persiste à envisager l'espèce du portlandien de Boulogne comme une bonne espèce qui doit certainement être distinguée de ce *Gervilia Goldfussi*, par sa forme constamment bien plus ronde et point oblique, puis par son aile buccale notablement plus longue; de plus, sa charnière, ainsi que je l'ai déjà dit, montre qu'elle appartient bien au genre *Avicula* et nullement aux Pernes ou aux Gervilies. La facette cardinale peut devenir très-large et très-épaisse, elle porte au milieu une large fossette ligamentaire superficielle; il y a en outre, un peu au-dessous de la facette cardinale, et de chaque côté de la fossette ligamentaire, une petite cavité dans la valve droite, très-irrégulière, qui correspond à une petite protubérance dentiforme de l'autre valve; toute la facette cardinale est, du reste, striée en long, sans autres fossettes.

Localité. Terlincthun. N[1], etc. Étage portlandien, couches inférieures. — Collections Pellat, etc.

AVICULA DOUVILLEI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XX, fig. 3-6.)

DIMENSIONS.

Longueur.	6 mm à 12 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	1,17
Épaisseur approximative de la grande valve, par rapport à la longueur . . .	0,30

Testa transversa-ovata, limæformis, fere æquilateralis, multo inæquivalvis, costellis radiantibus numerosis, inæqualibus ornata. Regio analis leviter truncata. Regio buccalis rotundata. Valva major convexa, parum tumida. Valva minor complanata, in regione buccali sub ala cardinali fortiter emarginata costisque valde attenuatis ornata.

Coquille ovale en travers, plus large que longue, à peu près régulière, presque équilatérale, très-inéquivalve. La grande valve est convexe, assez bombée; sa région

buccale est arrondie, tandis que sa région anale est légèrement tronquée. Crochet renflé, saillant. Bord cardinal rectiligne ; il ne forme pas d'aile proprement dite, mais se prolonge cependant un peu plus du côté anal que du côté buccal. La surface est ornée de petites côtes rayonnantes nombreuses, inégales, peu saillantes, dont l'arrangement paraît variable suivant les exemplaires ; ainsi, tantôt on voit alterner assez régulièrement une côte forte et une plus faible, tantôt les côtes plus fortes sont plus espacées, et il s'en trouve deux plus faibles dans les intervalles. D'autres fois, toutes les côtes sont à peu près égales. Sur dix exemplaires que j'ai sous les yeux, il y en a à peine deux qui soient ornés exactement de la même manière. On distingue, en outre, dans les échantillons bien frais, des lamelles concentriques fines et onduleuses, qui coupent les côtes rayonnantes. La petite valve, dont je ne connais qu'un seul individu, est presque tout à fait plate, sa région buccale est arrondie et une échancrure étroite et profonde dégage une petite aile cardinale étroite et aiguë ; le côté anal est tronqué et un peu excavé, son aile cardinale est très-large et distincte, mais ne se prolonge nullement au delà du corps de la coquille ; le crochet est peu accentué ; les côtes rayonnantes existent, mais elles sont très-atténuées.

Rapports et différences. Cette intéressante espèce limiforme est voisine de l'*Avicula pulcherrima*, Lennier, elle en diffère cependant par sa valve inférieure de forme plus régulière, plus ovale, plus équilatérale, ressemblant à s'y méprendre à une petite lime, et dont l'ornementation, quoique variable, ne présente sur aucun exemplaire les fortes côtes écartées de l'*Av. pulcherrima ;* en outre, la valve supérieure de l'*Av. Douvillei* est plus étroite, et son bord anal est un peu évidé. L'*Av. echinata*, Sow., de l'oolithe inférieure, ressemble aussi par sa forme à notre espèce, mais elle est moins ovale et garnie de fortes côtes échinulées ; on remarque aussi certaines variations dans l'arrangement des côtes de cette espèce. D'Orbigny (Prodrome) décrit une espèce du corallien de la Rochelle par les mots suivants : « Petite espèce ovale, oblique, pourvue de côtes rayonnantes, simples, peu régulières et de stries d'accroissement. » Je ne saurais dire si cette diagnose peut se rapporter à l'*Av. Douvillei*, qui, au reste, n'est pas *oblique*.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

AVICULA STRUCKMANNI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XX, fig. 1-2.)

DIMENSIONS.

Longueur très-approximative	70 mm à 110 mm.
Largeur par rapport à la longueur, approximativement	0,35
Épaisseur par rapport à la longueur	0,25

Testa longa, obliqua, angusta, ensiformis, crassa, inæquivalvis, maxime inæquilatera. Regio buccalis brevissima, ad umbones leviter excavata. Regio analis valde elongata, alata, arcuata, extremitate rotundata. Margo pallealis regulariter et fortiter arcuatus. Ala cardinalis in regione buccali minima, in regione anali dilatata, unicostata; ejus longitudo incognita manet. Superficies valvarum concentrice lamellata, forse radiatim parcicostata.

Coquille très-allongée, très-oblique, étroite, ensiforme, relativement épaisse, inéquivalve et très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, un peu excavée sous l'aile. Région anale fort longue, très-arquée, arrondie à l'extrémité. Bord palléal fortement et régulièrement arqué. Aile cardinale étroite, très-courte, aiguë du côté buccal, très-dilatée et probablement très-allongée du côté anal; son extrémité, à partir du moment où elle se détache du corps de la coquille, n'est pas connue; une forte côte court le long du bord de cette aile, à partir du crochet, dans la région anale. Les crochets paraissent assez épais, je ne les connais pas intacts. La surface des valves est imparfaitement conservée; elle était couverte de petites lamelles concentriques; toutefois, sur la petite valve, on distingue les traces de quelques côtes rayonnantes. La valve gauche est un peu plus renflée que l'autre. Un exemplaire est un peu moins oblique que les autres, mais tous ses caractères sont, du reste, exactement les mêmes.

Rapports et différences. L'*A. Struckmanni* se rapproche de l'*Avicula gervilioides*, Contejean, mais il s'en distingue par son ensemble plus ensiforme, plus concave du côté anal, par son aile cardinale plus détachée du corps de la coquille du côté buccal, et par la côte parallèle au bord cardinal, que l'on remarque dans l'aile anale. La petite *Av. Ocyrrhoe*, d'Orb., dont l'aile porte aussi une côte marginale, a une forme très-différente, à en juger du moins par la figure donnée par M. Lennier.

Localités. Questrecque. G. Étage séquanien. — Deux exemplaires, que je ne sais comment distinguer, proviennent, l'un des couches ptérocériennes du Val St-Martin (H), l'autre de l'étage virgulien de la falaise du moulin Hubert (K). — Collection Pellat.

GERVILIA TETRAGONA, Rœmer.

(Pl. XIX, fig. 3, 4, 5.)

SYNONYMIE.

Gervilia tetragona,	Rœmer, 1836, Verstein. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 85, pl. 4, fig. 11.
? *Gervilia aviculoides*,	Goldfuss (non Sow.), 1834-40, Petref. Germ. II, p. 123, pl. 115, fig. 8.
Gervilia kimmeridiensis,	d'Orbigny, 1845, Pal. franç. Terr. crét., t. III, p. 483.
Gervilia tetragona,	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 366, pl. 20, fig. 8.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)

Gervilia kimmeridiensis, Lennier, 1872, Ét. géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p.105.
Gervilia tetragona, Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 28.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech.géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, etc.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 312.
Id. Mœsch, 1874, Beitræge zur geol. Karte der Schweitz, 10e Lief., p. 66 et 88.
Id. Struckmann, 1875, Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell., vol. XXVII, p. 33.

DIMENSIONS.

Longueur	135 mm à 180 mm.
Largeur par rapport à la longueur, très-approximative	0,26
Épaisseur par rapport à la longueur, très-approximative	0,18

Coquille très-longue, un peu oblique, très-inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale extrêmement courte, acuminée. Région anale fort longue, au contraire, graduellement et régulièrement dilatée, sans acquérir, toutefois, une bien grande largeur jusqu'à l'extrémité qui est arrondie et un peu cunéiforme. Bord palléal oblique, mais rectiligne, sans angle sensible. Bord cardinal aliforme, mais peu relevé; il est divisé en deux parties séparées par un angle bien marqué; la région qu'on pourrait appeler buccale, parce que c'est celle qui est la plus rapprochée de l'extrémité buccale, est rectiligne et supporte la charnière; l'autre région, la plus longue, est oblique et sans dents. Crochets fort petits, contigus et très-obliques. La plus grande épaisseur se trouve à peu près au milieu de la coquille. La surface des valves est simplement ornée de petits plis d'accroissement plus ou moins lamelleux. La charnière se compose, dans la valve gauche, d'une sorte de dent cardinale très-allongée, avec une profonde fossette interne, parallèle, correspondant à une dent semblable de l'autre valve, et une fossette externe plus petite; une autre dent, à peu près semblable, existe encore à l'extrémité anale de la charnière. La facette ligamentaire est large et occupée par sept ou huit fossettes inégales, profondes et plus ou moins larges, séparées par des intervalles tantôt étroits, tantôt larges, souvent même plus larges que les fossettes elles-mêmes; la largeur relative des intervalles et de leurs fossettes varie un peu suivant les individus. La cavité proprement dite de la coquille commence à une assez grande distance du crochet; au-dessous de la facette ligamentaire, là où la coquille est très-rétrécie, se trouve une sorte de canal assez long.

J'ai examiné plusieurs individus à peu près complets; ils ne m'ont présenté que des variations légères dans leurs proportions relatives.

Rapports et différences. Je n'éprouve aucune hésitation à réunir le *Gervilia kimmeridiensis*, auquel appartiennent certainement les exemplaires de Boulogne, que j'ai comparés à ceux du Havre, avec le *Gerv. tetragona*, Rœmer; je ne vois aucune différence entre ces deux espèces. Il est plus difficile pour moi de saisir les caractères qui l'éloignent du *Ger. aviculoïdes*, Sowerby. Il importe tout d'abord de séparer l'espèce

crétacée, confondue sous ce nom par M. J. de C. Sowerby, et qui doit porter celui de *Gerv. alpina*, que lui ont imposé MM. Pictet et Roux. Quant à l'espèce oxfordienne d'Osmington (Sow. pl. 66), elle me paraît, à en juger par la figure, plus large, plus anguleuse sur le bord palléal et sur le bord cardinal; mais, pour pouvoir la différencier suffisamment, une comparaison directe des échantillons serait nécessaire. M. Damon (geol. of Weymouth, suppl., pl. 9, fig. 1), a figuré, sous le nom de *G. aviculoïdes*, une Gervilie du « coral rag, » qui est certainement distincte du *Ger. tetragona* par la hauteur de l'expansion aliforme de la région cardinale. L'espèce figurée par Goldfuss, sous le nom de *G. aviculoïdes*, est absolument identique aux exemplaires de Boulogne, et je regarde l'exemplaire original comme appartenant au *G. tetragona*, malgré l'opinion de M. Brauns, qui le regarde comme étant le vrai *G. aviculoïdes*, Sow. Quant au *Gerv. linearis*, Buv., il est moins oblique, plus étroit et plus arqué.

Localités. Châtillon. M. Route Napoléon. K. Étage virgulien. — Questrecque, Tournes. G.— Quehen. F '.— Quehen. Bellozane. E.— Étage séquanien.— Un exemplaire probable du mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Perna Bouchardi, Oppel.

(Pl. XXI, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Perna Bouchardi, Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 720.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 99, pl. 10, fig. 1.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Perna Bouchardi, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 43.

De grands exemplaires de cette espèce, encore plus complets que l'exemplaire figuré dans notre premier mémoire, ont été trouvés depuis par M. Pellat. Le bord de la région buccale est, en réalité, non pas excavé, mais évidé au-dessous des crochets, puis dilaté vers la région palléale qui paraît aussi fort dilatée du côté anal. Le bord cardinal est plus court que la longueur de la coquille prise dans la région anale. Il en résulte que la forme générale est moins quadrangulaire que ne semble l'indiquer notre figure citée plus haut. J'ai pu dégager la charnière d'un exemplaire et constater que les fossettes sont larges, mais nombreuses, parce qu'elles ne sont séparées que par un intervalle extrêmement étroit, presque filiforme.

Localité. Entre la Tour Croï et la Crèche. O. Étage portlandien, couches moyennes. Collection Pellat.

PERNA RUGOSA, Münster.

(Pl. XX, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Perna rugosa, Münster in Goldfuss, 1836-40, Petref. Germaniæ, pl. 108, fig. 2, t. II, p. 105 (non d'Orb., non Morris et Lycett).
Perna Suessi, Oppel, 1854-58, Die Juraformation, etc., p. 720.
Perna rugosa, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. du portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 96, pl. X, fig. 2-3.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :
Perna rugosa, Rœmer, 1836, Verstein. der Nordd. Ool.-Geb., p. 84.
Id. Struckmann, 1871, Pteroceras-Schichten bei Ahlen. Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1871, p. 222.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 28.
Id. (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 307.

Je n'ai rien à ajouter ici au sujet de cette espèce décrite dans notre premier mémoire. Il m'a semblé utile de faire figurer la charnière très-complète d'un exemplaire plus adulte que celui dont nous avions donné le dessin. Je suis heureux de voir que M. Brauns, dans son dernier ouvrage, confirme mon interprétation de l'espèce de Goldfuss; mais je ne suis pas d'accord avec lui pour réunir le *Perna subplana* au *Perna rugosa*.

Localité. Terlincthun. Sables à Pernes. N°. Étage portlandien, couches inférieures. Très-abondant. — Collection Pellat, etc.

PERNA BAYANI, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XX, fig. 8 et 9.)

DIMENSIONS.

Longueur très-approximative, au-dessous des crochets	0,70 mm.
Largeur certaine du même individu	127 mm.
Largeur très-approximative, par rapport à la longueur	1,81
Épaisseur d'un autre individu avec le test, par rapport à sa largeur	0,35

Testa transversa, subquadrata, latior quam longa, potius crassa, concentrice tenue lamellata. Regio buccalis sub umbonibus parum excavata, parum obliqua. Umbones acuti, contigui, prominuli. Area ligamenti fossulis brevibus, latis, paulo pyriformibus, intervallis valde angustioribus separatis munita.

Coquille de grande taille, transverse, bien plus large que longue, relativement assez épaisse, subquadrangulaire, peu oblique. Région buccale presque droite, très-peu excavée sous les crochets. Je ne connais pas d'exemplaire dans lequel le bord anal soit entièrement complet; il paraît avoir été à peu près droit. Bord palléal arrondi. Crochets proéminents, très-acuminés; leur pointe dépasse assez le bord buccal. Bord cardinal un peu convexe. Facette ligamentaire pas tout à fait aussi longue que la coquille, relativement étroite et peu rétrécie aux extrémités; elle est munie de fossettes courtes, larges, un peu pyriformes, séparées par des intervalles à peine aussi larges que la moitié d'elles-mêmes. La surface du test est couverte de fines lamelles concentriques et de sillons concentriques peu marqués et écartés. Le test est assez épais, surtout au-dessous des crochets, où se trouve la plus grande épaisseur de la coquille.

Rapports et différences. Le *Perna Bayani* peut être rapproché du *Perna rugosa*, qui appartient au même niveau, mais il en diffère par sa région buccale à peine excavée, au lieu de l'être énormément, par son test beaucoup moins épais, surtout dans la région buccale, ainsi qu'on peut s'en assurer par les moules intérieurs qui montrent que la cavité interne était relativement plus spacieuse; enfin par sa facette ligamentaire plus étroite au milieu, moins rétrécie aux extrémités, et munie de fossettes relativement bien plus courtes, bien plus larges, et séparées par des intervalles proportionnellement plus étroits. Il diffère du *Perna Bouchardi* par sa forme plus étroite, moins dilatée dans la région palléale, par son épaisseur plus grande, sa région buccale droite, et enfin par sa facette ligamentaire, dont les fossettes sont relativement plus profondes, moins larges et séparées par des intervalles plats et égaux à la moitié de leur largeur, tandis que dans le *Perna Bouchardi* ces mêmes intervalles sont presque filiformes.

Localités. Souverain Moulin. N³. Châtillon, carrière du Lot. Poudingue. N³. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

PERNA SUBPLANA, Étallon.

SYNONYMIE.

Perna plana, Thurmann in Coll. (non *Perna plana* Hartm. in Zieten).
Perna subplana, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 231, pl. 31, fig. 4.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monographie du jurassique sup. de la Haute-Marne, p. 368, pl. 21, fig. 1-2-3.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Perna subplana, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 35.
Perna rugosa, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 307.

Un petit nombre d'exemplaires incomplets, recueillis par M. Pellat, me paraissent pouvoir être rapportés à cette espèce. Je ne donne toutefois cette détermination qu'avec un certain doute, n'ayant pu ni voir la forme exacte, ni examiner la charnière. Le meilleur de ces exemplaires provient de Questrecque, sa longueur est approximativement de 85mm, sa largeur de 105mm, sa région anale est à peu près droite, son bord cardinal presque aussi long que la coquille; je ne puis juger de la forme du bord buccal; l'ensemble est très-comprimé, un peu épais seulement près de la région buccale. Cet individu, suivant toute apparence, appartient bien au *Perna subplana*. Ainsi que je l'ai dit (loc. cit.), je suis porté à croire que le *Perna Flambarti*, Dollfuss, n'est qu'un grand exemplaire du *Perna subplana*, plus évidé que les autres du côté buccal; il est vrai que les fossettes de la charnière paraissent beaucoup plus écartées dans la figure donnée par Étallon, mais cette figure n'est peut-être pas exacte, car elle ressemble beaucoup plus à une charnière de *Gervilia* qu'à une charnière de *Perna*. En revanche, les traces laissées par la charnière sur un moule intérieur du *Perna subplana* de la Haute-Marne, indiquent une charnière tout à fait analogue à celle du *P. Flambarti* figurée par Dollfuss. M. Brauns (loc. cit.) voudrait réunir le *Perna subplana* au *Perna rugosa*. Ces deux espèces sont certainement bien différentes, soit par leur forme générale et leur grande différence d'épaisseur, surtout dans la région buccale, soit par leur charnière dont les fossettes sont, dans tous les cas, plus larges et moins longues dans le *Perna subplana* que dans le *P. rugosa*.

Localités. Questrecque. G. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Posidonomya bononiensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXI, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm à 7 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84

Testa suborbicularis, paulo longior quam lata, compressa, vix æquilatera, leviter obliqua, costis concentricis validis, parum numerosis ornata. Regio buccalis anali paulo minor, leviter truncata. Regio analis rotundata. Umbones leviter inflati.

Coquille suborbiculaire, un peu plus longue que large, à peu près équilatérale, comprimée, ornée de sept à huit grosses côtes concentriques, séparées par de profonds sillons. Région buccale un peu plus courte que l'anale, et parfois légèrement tronquée. Région anale arrondie, un peu oblique. Crochets relativement assez gros et

légèrement renflés. Bord palléal arrondi. Bord cardinal rectiligne, assez prolongé du côté anal. Test très-mince. Il semblerait, d'après quelques exemplaires, que l'une des valves était un peu plus grande que l'autre, mais ce fait est peut-être accidentel. Les valves de cette coquille, tantôt isolées, tantôt réunies par le ligament, mais étalées, sont très-abondantes et couvrent la surface des plaques d'une certaine couche argileuse; elles sont probablement un peu comprimées accidentellement, mais, en général, elles ne sont pas déformées. Je ne connais pas la charnière.

Rapports et différences. Cette espèce me paraît, suivant toute probabilité, appartenir au genre *Posidonomya*, mais je ne saurais l'affirmer d'une manière positive. Elle ne me paraît décrite nulle part. Dans le Prodrome, d'Orbigny indique une espèce de l'étage kimméridgien de Châtelaillon; il la nomme *Pos. kimmeridgensis* et la caractérise de la manière suivante : « Espèce ovale transversalement, courte sur la région anale, lisse. » Je ne pense pas que ce soit là l'espèce de Boulogne, qui n'est pas ovale transverse et dont la région anale n'est pas plus courte que la région buccale.

Localité. Falaise du moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Lima Boidini, Sauvage et Rigaux.

(Pl. XXI, fig. 8-9.)

SYNONYMIE.

Lima Boidini, Sauvage et Rigaux, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 355.
Lima seminuda, Sauvage et Rigaux, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 355.
Lima Boidini, Sauvage et Rigaux, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 178, pl. 12, fig. 4.
Lima seminuda, Sauvage et Rigaux, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 177, pl. 12, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	38 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,34 à 1,50
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative	0,62

Testa ovata, parum crassa, maxime inæquilatera. Regio buccalis truncata. Regio analis regulariter rotundata. Lunula parum excavata. Auriculæ fere similes, buccalis paulo minor. Umbones acuti, subdepressi. Superficies valvarum costis radiantibus vix elevatis, planis, plus minusve undulatis, sulcis filiformibus punctatis separatis, præterea striis concentricis sub lente tenuissimis ornata.

Coquille ovale, notablement plus large que longue, très-inéquilatérale, relativement peu épaisse. Région buccale tronquée, à peu près droite. Lunule à peine excavée. Région anale arrondie; son bord rejoint le bord palléal par une courbe uniforme.

Crochets aigus. Facette cardinale très-oblique. Oreillettes peu inégales ; l'anale est un peu plus longue et plus dilatée que la buccale ; elles sont couvertes de petites côtes rayonnantes. La surface des valves est ornée de nombreuses côtes rayonnantes, étroites, inégales, plates, plus ou moins onduleuses, séparées par des sillons filiformes ; elles sont croisées par des stries concentriques d'une grande finesse, à peine visibles à l'œil nu, sensibles surtout près du bord et dans les sillons, où elles se marquent par des ponctuations. Les côtes rayonnantes ne sont un peu saillantes que dans la région anale, du côté cardinal, et aux abords du bord buccal ; sur les flancs elles n'ont qu'un relief très-faible et elles disparaissent facilement ; vers le bord buccal et sur la lunule elles paraissent tranchantes. On remarque près du bord deux ou trois plis d'accroissement un peu lamelleux.

Rapports et différences. J'ai réuni les deux espèces de M. Sauvage, ne pouvant trouver entre elles aucune différence ; elles proviennent du même gisement. J'ai examiné l'exemplaire type du *Lima Boidini*, c'est un individu très-frais, dans lequel les côtes rayonnantes sont bien marquées ; dans d'autres exemplaires plus usés, les côtes, toujours du reste très-peu élevées, disparaissent sur les flancs, mais on en retrouve toujours des traces, surtout sur les crochets. Dans le type du *Lima seminuda*, la largeur proportionnelle est un peu plus forte, ce qui me paraît n'être qu'une modification individuelle, car j'ai vu des exemplaires intermédiaires, et tous les autres caractères sont absolument identiques ; l'ondulation des côtes varie sur chaque individu. L'absence de côtes sur les flancs est évidemment produite par l'usure ; on peut citer comme exemple d'un cas semblable, le type du *Lima semilunaris*, Goldf., qui est un exemplaire du *Lima tumida*, présentant la même particularité. Le *Lima Boidini* ressemble un peu, par son ornementation, au *Lima læviuscula*, Sow., mais dans cette dernière espèce les côtes sont relativement moins nombreuses, le côté buccal est plus concave, la lunule est plus excavée. On remarque, du reste, dans le *Lima læviuscula*, des modifications analogues dans la largeur proportionnelle. Le *Lima æquilatera*, Buv., a aussi des côtes rayonnantes analogues, mais une forme bien différente.

Localités. Le Portel. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Boidin. Collection Pellat. Collection P. de Loriol (recueilli par M. Davidson).

LIMA LATICOSTA, Sauvage et Rigaux.

SYNONYMIE.

Lima laticosta, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 355.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 177, pl. 12, fig. 2.

Aucun exemplaire de cette espèce n'étant parvenu à ma connaissance, je cite ici textuellement la description de M. Sauvage (loc. cit.) :

« Coquille grande, ovale-orbiculaire; côté antérieur tronqué, côté postérieur régu-
« lièrement arrondi; bord palléal à peine arqué. La coquille porte environ 25 côtes
« très-larges, séparées par des sillons étroits, mais profonds, obsolètement ponctués;
« les côtes médianes plus larges sont plates, tandis que les antérieures et les posté-
« rieures sont beaucoup plus convexes. On voit quelques faibles rides d'accroisse-
« ment. Crochets saillants, un peu aigus, rapprochés. Oreillettes assez grandes, à
« stries concentriques. Test très-épais.

« Longueur, 35mm. Largeur, 48mm.

« Très-voisine de la *Lima rustica*, Desh., notre espèce s'en sépare par sa forme
« différente et par le moins grand nombre de ses côtes, celles-ci étant plus larges,
« plus convexes et nullement onduleuses.

« Portlandien supérieur. Zone à *Trigonia gibbosa*. Rare (Collection Beaugrand). »

Cette espèce me paraît une simple variété du *Lima rustica*, qui se trouve au même niveau.

LIMA ARGONNENSIS, Buvignier.

(Pl. XXI, fig. 11.)

SYNONYMIE.

Lima argonnensis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse. Atlas, p. 23, pl. 18, fig. 8.
? *Lima argonnensis*, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 329.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,13
Épaisseur approximative, par rapport à la longueur, d'après une valve	0,70

Testa transversa, late ovata, latior quam longa, inflata. Regio buccalis truncata, vix lunulata. Regio analis late rotundata. Auriculæ parvæ, subæquales. Superficies valvarum costis radiantibus circa 20 acutis, angustis, intervallis concavis multo latioribus separatis, præterea striis tenuissimis concentricis radiantibusque ornata.

Coquille transverse, largement ovale, un peu semi-lunaire, plus large que longue, assez renflée. Région buccale tronquée, presque rectiligne, à peine excavée. Région anale largement arrondie; son bord se confond, par une courbe à peu près uniforme, avec le bord palléal. La lunule est peu excavée et tout à fait lisse. Je ne connais pas le crochet. Les oreillettes sont petites et subégales. Les valves sont ornées d'une

vingtaine de côtes rayonnantes peu saillantes, aiguës, fort étroites, séparées par des intervalles concaves, peu profonds, beaucoup plus larges qu'elles-mêmes. Toute la surface est en outre couverte de fines stries concentriques, qui forment de petites dentelures en passant sur les côtes et sont croisées par d'autres stries rayonnantes également très-fines. Les grosses côtes rayonnantes sont également espacées, sauf deux qui sont plus rapprochées que les autres; elles sont un peu moins saillantes dans la région anale que dans la région buccale où elles ne dépassent pas la lunule.

Rapports et différences. L'exemplaire, malheureusement unique, mais très-frais, que je viens de décrire, est exactement semblable à celui que M. Buvignier a décrit sous le nom de *Lima argonnensis*, et je n'hésite pas à le rapporter à cette espèce, bien que M. Buvignier ne mentionne pas les fines stries rayonnantes que je vois dans l'exemplaire du Boulonnais; ceci peut tenir à une différence de conservation dans les exemplaires et, de plus, Étallon a montré que, par suite de certaines décorticatious, les fines stries rayonnantes peuvent apparaître ou disparaître dans les exemplaires d'une même espèce. Le *Lima rhomboidalis*, Contejean, est voisin du *L. argonnensis*, et même M. Brauns (loc. cit.) voudrait l'y réunir, mais je le crois certainement distinct par sa forme plus oblique, ses côtes rayonnantes moins nombreuses, plus larges, plus fortes, séparées par des intervalles plus étroits, plus profonds et plus aigus. Dans le *Lima sequana*, Contejean, les côtes sont bien plus larges et arrondies. La figure du *L. rhomboidalis*, donnée par Étallon dans le Lethea Bruntrutana, diffère encore plus du *L. argonnensis* que celle de l'ouvrage de M. Contejean.

Localité. Moulin Hubert. J. Étage ptérocérien. — Collection Pellat.

LIMA ALTERNICOSTA, Buvignier.

(Pl. XXI, fig. 12, 13 et 14.)

SYNONYMIE.

Lima alternicosta, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse. Atlas, p. 22, pl. 18, fig. 13.
Id. Cotteau, 1853-57, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 98.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 636.
Lima duplicata, (*pars*) Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, t. II, p. 124.
Lima alternicosta, Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 159, 172, 176, 278. (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4me livraison.)
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 19.
Id. Mœsch, 1874, der Südliche Aargauer Jura, p. 69. (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 10me livraison.)

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm à 25 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,30
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,75 à 0,78

Testa transversa, ovata, obliqua, inæquilatera, potius crassa, concentrice tenuissime striata, costis radiantibus majoribus elevatis, triangularibus, acutis, minoribusque angustis, filiformibus, in intervallis priorum sitis, ornata. Regio buccalis truncata. Lunula haud excavata. Regio analis rotundata. Umbones crassi. Auriculæ subæquales.

Coquille transverse, ovale, oblique, inéquilatérale, plutôt épaisse. Région buccale tronquée, à peu près rectiligne. Lunule non excavée. Région anale arrondie. Crochets assez épais. Oreillettes à peu près égales. La surface est ornée d'environ 25 côtes rayonnantes, triangulaires, aiguës, séparées par des intervalles également triangulaires, un peu plus larges qu'elles-mêmes, au fond desquels se trouve une côte rayonnante très-fine et filiforme. Sur les côtés, les intervalles sont plats, et dépourvus de petites côtes rayonnantes. On remarque, en outre, des stries concentriques extrêmement fines, qui passent sur les côtes en y laissant une échancrure qui n'est sensible que dans les exemplaires très-frais. On distingue encore, dans certains exemplaires seulement, des stries rayonnantes d'une finesse extrême.

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire appartiennent au *Lima alternicosta*, Buv., mais cette espèce est-elle réellement distincte du *Lima duplicata*, Sow. ? l'espèce bathonienne est-elle la même que celle du jurassique supérieur ? C'est là une question difficile à résoudre et qui ne peut l'être que par l'étude comparative d'un grand nombre d'exemplaires provenant des différents niveaux dans lesquels l'espèce, ou les espèces, ont été citées. N'ayant pas ces matériaux à ma disposition, je me borne à indiquer la présence dans le Boulonnais du *Lima alternicosta*. Ce ne serait, du reste, pas la première espèce qui remonterait depuis l'étage bathonien jusque dans le terrain kimméridien ; on verra plus loin que les exemplaires du *Lima proboscidea*, que l'on trouve à Boulogne, dans les couches supérieures de l'étage séquanien, ne sont pas à distinguer des individus provenant de l'étage bathonien. Sowerby a figuré deux exemplaires de son *Lima duplicata*, l'un provient du « coral-rag » de Malton, l'autre du corn-brash ; Morris cite aussi l'espèce des deux niveaux. MM. Morris et Lycett réunissent le *Lima alternicosta* au *Lima duplicata* du bathonien. M. Cotteau cite le *Lima alternicosta*, de Châtel Censoir et de Druyes, et le *Lima duplicata* de l'oxfordien d'Étivey. Étallon (loc. cit.) réunit le *Lima alternicosta* au *Lima duplicata*, et voudrait y joindre encore le *Lima pectinoides*, Goldf. ; il cite l'espèce du glypticien de Saint-Claude ; dans le Lethea Bruntrutana, il proposerait d'y

joindre encore le *Lima rhomboïdalis*, Contejean, et explique, par la décortication, certaines différences notables dans l'ornementation. Cette Lime ne paraît pas se rencontrer en Allemagne dans le jurassique supérieur. Dans le Jura suisse on cite le *Lima duplicata* de l'étage bathonien, et le *Lima alternicosta* du jurassique supérieur. Telle est donc la question que je laisse sans solution. Faut-il admettre une seule espèce, le *Lima duplicata*, commençant dans l'étage bathonien et disparaissant dans les couches moyennes de l'étage portlandien; ou bien faut-il admettre l'existence de deux espèces distinctes? A Boulogne, je ne saurais trouver aucune différence appréciable entre les individus du mont des Boucards, et ceux du portlandien moyen.

Localités. Alpreck. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collections Pellat, Beaugrand.

LIMA, an ALTERNICOSTA, junior?

(Pl. XXII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm à 6 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,30
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,73

Testa minor, transversa, latior quam longa, inæquilatera, potius crassa, parum obliqua, tenue concentrice striata, costis radiantibus 12-13 validis ornata, totidem que costis filiformibus, in intervallis subplanis sitis. Regio buccalis truncata, haud excavata. Lunula indistincta. Regio analis rotundata. Umbones paulo inflati. Auriculæ parvæ subæquales.

Coquille de petite taille, transverse, inéquilatérale, très-peu oblique, assez épaisse. Région buccale tronquée, mais non excavée. Lunule indistincte. Région anale arrondie. Crochets assez renflés. Oreillettes très-petites, subégales. La surface est couverte de fines stries concentriques et ornée d'une douzaine de côtes rayonnantes, fortes, peu aiguës, séparées par des intervalles presque plats, au milieu desquels se trouve une petite côte rayonnante filiforme.

Rapports et différences. Cette petite coquille a des ornements très-semblables à ceux du *L. alternicosta*, mais elle a une forme plus large, plus équilatérale et moins oblique. Je ne suis pas certain que ce ne soit pas le jeune âge du *L. alternicosta*; c'est pourquoi je m'abstiens de lui donner un nom. Je dois ajouter que j'en ai sous les yeux sept exemplaires identiques, provenant d'une localité dont je ne connais aucun exemplaire du *L. alternicosta*. Elle diffère, par ses petites côtes intermédiaires, de quelques petites espèces analogues de taille et de forme, telles que le *Lima pygmæa*, Thurm.,

le *Lima costulata*, Rœmer. Étallon (Corall. haut Jura, p. 125) donne le nom de *L. dimidiata* à une petite espèce qui ne différerait de son *Lima duplicata* que par une taille plus petite de moitié; je n'ai jamais vu cette espèce, qui n'est pas figurée.

Localité. Bazinghen. F 1. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Lima æquilatera, Buvignier.

SYNONYMIE.

Lima æquilatera, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 23, pl. 18, fig. 14-16.
Id. Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 98.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 637.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 218.
Id. Greppin, 1867, Essai géologique sur le Jura suisse, p. 86.
Id. Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 194. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.)
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurassique sup. de la Haute-Marne, p. 371, pl. 21, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 20 mm à 60 mm.
Largeur par rapport à la longueur 1,35
Épaisseur par rapport à la longueur. 0,55

Coquille ovale-transverse, bien plus large que longue, peu inéquilatérale, comprimée. Région buccale un peu tronquée, peu excavée. Lunule très-peu marquée, non excavée, indiquée seulement par un angle peu accentué. Région anale arrondie. Crochets aigus, déprimés. Oreillettes grandes; la buccale est très-lamelleuse; l'anale est plus grande et plus dilatée. La surface des valves est ornée de nombreuses côtes rayonnantes peu saillantes et seulement bien distinctes, surtout sur les flancs, dans les exemplaires bien frais; sur les côtés, elles sont plus fortes et comme imbriquées; des plis d'accroissement lamelleux et écartés les font quelquefois légèrement dévier. Les sillons qui séparent ces côtes sont fort étroits et ponctués.

J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires, et ils ne me présentent pas des modifications individuelles bien sensibles. Les jeunes individus sont plus inéquilatéraux que les adultes; ces derniers ont tout à fait la forme du grand exemplaire figuré par M. Buvignier. Les côtes varient un peu dans leur largeur; elles sont un peu plus étroites et plus nombreuses dans certains individus que dans d'autres, sans qu'il faille voir là une différence spécifique, puisqu'on observe tous les passages. Lorsque les exemplaires ne sont pas très-frais, la saillie toujours faible des côtes s'efface à peu près tout à fait et on ne distingue plus guère que les sillons ponctués qui les séparent.

Rapports et différences. De bons exemplaires de Tonnerre, comparés avec ceux du Boulonnais, ne m'ont laissé apercevoir aucune différence. On remarque parmi les premiers les mêmes légères modifications, relatives au nombre des côtes, que l'on observe dans les derniers. Les jeunes individus de Tonnerre sont plus inéquilatéraux que les adultes et exactement semblables de forme aux jeunes exemplaires du Boulonnais.

Localités. Tournes. Carly. G. — Mont des Boucards. B. — Brucdale. A[1]. — Étage séquanien. — Collection Pellat.

Lima boucardensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXII, fig. 21.)

DIMENSIONS.

Longueur.	23 mm à 29 mm.
Largeur par rapport à la longueur.	1,18
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,88

Testa ovato-transversa, haud obliqua, fere æquilateralis, inflata, concentrice tenuissime striata, costis radiantibus triangularibus aliisque filiformibus in intervallis priorum sitis ornata. Regio buccalis haud fere truncata. Regio analis rotundata. Lunula leviter excavata. Umbones inflati. Auriculæ subæquales. Area ligamenti triangularis, lata, media parte infossa.

Coquille ovale, transverse, non oblique, presque tout à fait équilatérale, renflée. Région buccale non excavée, à peine tronquée. Région anale arrondie. Le bord, de chaque côté, est un peu échancré vers l'oreillette. Lunule distincte, quoique à peine excavée. Crochets assez renflés. Oreillettes bien distinctes, à peu près égales. La facette ligamentaire est triangulaire, large, avec une fossette triangulaire médiane. La surface des valves est couverte de stries concentriques, serrées, d'une finesse extrême, et elle est ornée de 30 à 35 côtes rayonnantes triangulaires, aiguës, granuleuses, peu saillantes, séparées par des intervalles peu profonds, plus larges qu'elles-mêmes, au milieu desquels se trouve une petite côte rayonnante filiforme. Sur la lunule les côtes sont plates, très-serrées et comme imbriquées.

Rapports et différences. Le ***Lima boucardensis,*** avec une ornementation semblable à celle du *L. alternicosta* et du ***L. duplicata,*** s'en distingue à première vue par sa forme équilatérale et non oblique ; on croirait, au premier abord, avoir sous les yeux une espèce de *Pecten,* mais la présence d'une lunule, quoique peu accentuée, et l'existence de la facette ligamentaire caractéristique du genre *Lima,* permettent de classer l'espèce avec certitude. Elle se distingue aussi des espèces précitées par ses côtes gra-

nuleuses, séparées par des intervalles plus larges et moins profonds, et par sa région buccale non excavée et à peine tronquée.

Localité. Mont des Boucards. Henneveux. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

LIMA TUMIDA, Rœmer.

(Pl. XXI, fig. 15 et 16.)

SYNONYMIE.

Lima semilunaris,	Goldfuss (non Zieten), 1835, Petref. Germ., t. II, p. 84, pl. 102, fig. 2.
Lima tumida,	Rœmer, 1836, Petref. d. Norddeutschen Ool.-Geb., p. 77, pl. 14, fig. 1.
Lima semilunaris,	Rœmer, 1836, Petref. d. Norddeutschen Ool.-Geb., p. 77.
Lima tumida, *Lima semilunaris*,	Bronn, 1848, Index pal., p. 648, 649.
Lima subsemilunaris,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 20.
Lima corallina,	d'Orbigny, 1850 (non Thurmann), Prodrome, t. II, p. 21
Lima tumida,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 266.
Lima subsemilunaris,	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 99.
Lima corallina,	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 98.
Id.	Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 696.
Lima tumida,	Ferd. Rœmer, 1857, Jurassische Weserkette. Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell., vol. IX, p. 633.
Lima corallina, *Lima subsemilunaris*,	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 639 et 640.
Lima astartina,	(Thurmann mss.), Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 308, pl. 23, fig. 3.
Lima subsemilunaris,	Coquand, 1860, Synopsis des fossiles des Charentes, p. 23.
Lima astartina,	Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 343, pl. 33, fig. 4.
Lima tumida,	Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 246, pl. 34, fig. 3.
Id.	Étallon, 1864, Paléontologie Grayl. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 365.
Lima semilunaris,	v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 101.
Lima astartina,	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 177, 200, 278. (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4e Lief.)
Lima tumida,	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 159, 172, 278.
Lima astartina,	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 103. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.)
Lima tumida,	Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 26.
Lima astartina,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 31, etc.
Lima tumida,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, etc.
Lima semilunaris,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nord-Deutschland, p. 332.
Lima astartina,	Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 89. (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.)

DIMENSIONS.

Exemplaires de Boulogne.

Longueur	60 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,12
Épaisseur approximative, par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,70

Grand exemplaire typique du *L. corallina*, de Tonnerre.

Longueur	74 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,12
Épaisseur approximative, par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,70

Exemplaire du *Lima astartina*, d'Angolat (Jura bernois).

Longueur	66 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,11
Épaisseur approximative, par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,68

Testa semilunaris, paulo latior quam longa, inflata, maxime inæquilateralis, costis radiantibus numerosis, latis, leviter rotundatis, sæpe divisis, sulcis angustis, punctatis separatis, ornata. Regio buccalis valde excavata. Regio analis late rotundata. Auricula buccalis submulla. Auricula analis longa, sed parum producta. Umbones inflati. Lunula lata, profunde excavata, lævigata.

Coquille presque semi-lunaire, un peu plus large que longue, épaisse, assez renflée. Région buccale tronquée. Région anale largement arrondie. Oreillette presque nulle du côté buccal; du côté anal elle est rectiligne et assez longue, formant bien un angle distinct avec le bord anal, mais du reste peu saillante. Le bord palléal se réunit au bord anal par une courbe tout à fait régulière. Crochets élevés et renflés. L'ornementation consiste en côtes rayonnantes nombreuses, serrées, séparées par des sillons profonds, beaucoup plus étroits qu'elles-mêmes, qui paraissent ponctués, mais pas jusqu'au bord palléal. Des stries concentriques d'une finesse extrême se montrent surtout près du bord des valves, mais ne se manifestent guère sur le reste de la surface que par les ponctuations des sillons. Dans tous les exemplaires de diverses provenances que j'ai sous les yeux, les côtes sont à peu près plates sur la moitié environ de la coquille, à partir du crochet, puis elles s'arrondissent et se relèvent graduellement en approchant du bord. Le plus souvent, quelques-unes d'entre elles sont divisées par un sillon, mais ce dédoublement est extrêmement variable; sur certains exemplaires on ne voit qu'une seule côte divisée, sur d'autres il y en a cinq ou six, sur d'autres davantage. Sauf quelques légères différences dans l'épaisseur proportionnelle, je n'ai pas observé d'autres modifications individuelles.

Rapports et différences. J'ai examiné, comparativement avec les individus de Boulogne, des exemplaires très-bien conservés, provenant de Tonnerre et représentant le *Lima corallina*, puis d'autres échantillons recueillis dans le Jura bernois, que je dois

à M. Greppin et qui appartiennent au *Lima astartina* tel que l'ont compris les géologues jurassiens depuis Thurmann. Il est impossible de trouver la plus légère différence entre ces exemplaires, qui appartiennent à une seule et même espèce. D'un autre côté, le *Lima tumida*, Rœmer, possédant exactement les mêmes caractères, je les rapporte à cette espèce, qui se trouve ainsi bien caractérisée et assez généralement répandue dans la formation jurassique supérieure. Il me paraît évident, et les auteurs allemands l'admettent aussi, que le *Lima semilunaris*, de Goldfuss, n'est pas différent du *Lima tumida*, et, parmi les exemplaires de Boulogne, il en est qui ne sont pas, du reste, à distinguer des autres, mais qui, par un accident de fossilisation, présentent exactement cette surface médiane lisse que fait ressortir Goldfuss. L'identité des deux espèces étant admise, la priorité appartient au nom donné par Goldfuss; mais ce nom a déjà été attribué précédemment, par Zieten, à une espèce qui paraît être le *Lima punctata*, Sow. Il y a donc confusion. D'Orbigny a cherché à y remédier en remplaçant le nom de *semilunaris*, Goldfuss, par celui de *subsemilunaris*; mais l'identité du *Lima semilunaris* et du *Lima tumida* étant reconnue, c'est le nom donné par Rœmer qui doit l'emporter. Le *Lima tumida* est une espèce facilement reconnaissable à sa forme large et renflée, à sa grande lunule lisse, à ses côtes rayonnantes nombreuses, plates d'abord, puis arrondies et relevées, séparées par d'étroits sillons ponctués sur une grande partie de leur longueur. Le *Lima monsbeliardensis*, Contejean, avec une ornementation assez voisine, a une forme ovale-transverse bien différente et ne possède point de lunule. Le *Lima lævisucula*, Sow., a dans la région buccale et sur la lunule des côtes aiguës qui le font aisément reconnaître.

Localité. Brucdale. A[1]. Étage séquanien. (Avec *Cidaris florigemma.*) — Collection Pellat.

Lima rudis, Sowerby.

(Pl. XXI, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Lima rudis,	Sowerby, 1818, Mineral Conch. of. Great Br., pl. 214, fig. 1.
Id.	Morris, 1843, Catal. of brit. foss. 1re éd., p. 111.
Lima pectiniformis,	*var.* Bronn, 1848, Index pal., p. 647.
Lima rudis,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 20.
Id.	(*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 333.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,30
Épaisseur par rapport à la longueur, d'après une valve	0,63

Testa transversa, late ovato-lunata, inæquilatera, potius inflata, costis radiantibus octo, elevatis, rotundis, intervallis latioribus, profundis, concavis, separatis, ornata, concentrice squammata. Regio buccalis truncata, leviter excavata; lunula haud tantum magna, sed tamen distincta. Regio analis rotundata. Umbones satis inflati. Auriculæ valde inæquales, buccalis parva, excavata, analis vero major, dilatata.

Coquille transverse, largement ovale-semilunaire, plutôt épaisse, bombée sur les flancs. Région buccale tronquée, légèrement excavée. Lunule pas très-grande et pas très-creusée, mais cependant distincte. Région anale arrondie. Crochets renflés. Oreillettes très-inégales; la buccale, très-petite et échancrée; l'anale, plus grande et étalée. Les valves sont ornées de huit côtes rayonnantes élevées, arrondies, sans processus, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, profonds et concaves. Toute la surface est, en outre, couverte de lamelles écailleuses, qui rendent les côtes rugueuses, sans cependant se relever sensiblement en passant sur elles. L'exemplaire étant un peu fruste, on ne voit que des traces des stries rayonnantes figurées par Sowerby.

Rapports et différences. Je n'ai qu'un seul exemplaire de cette espèce sous les yeux, et, bien qu'il ait une côte de plus, il me paraît devoir être rapporté au *Lima rudis*. Cette espèce a été généralement réunie au *Lima proboscidea* par la plupart des auteurs qui ont succédé à Sowerby; elle me paraît cependant devoir en être distinguée par sa forme moins équilatérale, par ses valves et ses crochets plus renflés, sa région buccale plus tronquée et pourvue d'une lunule, par ses côtes moins nombreuses et dépourvues de processus. Dans un exemplaire du *Lima proboscidea* de même taille, provenant de la même localité, les crochets sont tout à fait aplatis et les côtes portent de forts processus comme les adultes. M. Brauns (loc. cit.) reprend le nom de *Lima rudis* pour le *Lima pectiniformis* du jurassique supérieur du nord de l'Allemagne, qu'il voudrait séparer de l'espèce bathonienne, mais, à en juger par la description de Rœmer, le *L. pectiniformis* ou *proboscidea* se trouve bien typique dans les couches de Heersum et dans le « coral rag » d'Hildesheim. Le *Lima magdalena*, Buv., est encore une espèce voisine, mais il est plus équilatéral; il a plus de côtes, des oreillettes plus égales et le côté buccal moins tronqué. On a même proposé de réunir ces deux espèces au *Lima proboscidea*. Les matériaux dont je dispose ne me permettent pas d'entreprendre une discussion approfondie des rapports et différences de ces espèces, mais, comme je l'ai dit, le jeune *Lima proboscidea* me paraît différer notablement, soit de l'une, soit de l'autre. N'ayant pu examiner qu'un seul exemplaire du *Lima rudis*, je suis nécessairement obligé de faire quelques réserves au sujet de ma détermination.

Localité. Houllefort. a. Étage séquanien. Collection Pellat.

LIMA PROBOSCIDEA, Sowerby.

SYNONYMIE.

Lima proboscidea, Sowerby, 1820, Miner. Conch., pl. 264.
Ostracites pectiniformis, Schlotheim, 1820, Petrefacten-Kunde, p. 231.
Lima pectiniformis, Zieten, 1833, Verst. Wurtemberg, p. 62, pl. 47, fig. 1.
Lima proboscidea, Goldfuss, 1834-40, Petref. Germ., t. II, p. 88, pl. 103, fig. 2.
Id. Rœmer, 1836, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., p. 78.
Id. Deshayes, 1836, in Lamarck Anim. sans vert. 2me éd., t. VII, p. 123.
Id. Morris, 1843, Cat. of brit. foss., p. 111.
Id. Marcou, 1846, Jura salinois, p. 77.
Lima pectiniformis, Bronn, 1848, Index pal., p. 647.
Lima proboscidea, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 282, 312, 371.
Lima pectiniformis, Morris et Lycett, 1850, Mollusca from the great ool., p. 26, pl. 6, fig. 9.
Lima proboscidea, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 186, 231, 241, 266, 294.
Id. Wessel, 1851, Descr. geogn. regionis Ostiis Viadrinis circumjectæ, p. 25.
Id. Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 96.
Lima pectiniformis, Morris, 1854, Catal. of brit. foss. 2me éd., p. 171.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 414.
Lima proboscidea, Raulin et Leymerie, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 638.
Lima pectiniformis, Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, p. 121.
Ostrea pectiniformis, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 431, pl. 59, fig. 7.
Lima pectiniformis, Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 39, 45, etc. Suppl., pl. 9, fig. 11.
Lima proboscidea, Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 12.
Lima pectiniformis, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 236, pl. 32, fig. 1.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 25.
Id. v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, Tableau n° 96.
Id. Étallon, 1864, Pal. Grayloise. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 321 et 365.
Avicula pectiniformis, Sadebeck, 1865, De formatione kimmeridgiensi Pomeraniæ, p. 21, et Zeitsch. der deutschen Geol. Gesell., vol. XVII, p. 668.
Ostreo-Pecten pectiniformis, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefacten-Kunde, 2me éd., p. 606.
Lima pectiniformis, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 75, 77, 78, 91, 112, 118, 190, 278, etc. (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 4e Lief.)
Id. Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vaudois, p. 204. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6me livr.)
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 29, 32, 44, 50, 55, 81. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.)
Lima proboscidea, Lennier, 1872, Études géol. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 103.
Id. Struckmann, 1872, Ueber d. foss. Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 26.
Lima pectiniformis, M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 14, etc.
Lima rudis, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 333.

(J'ai laissé de côté plusieurs citations ayant trait surtout à la présence de l'espèce dans le Jurassique inférieur.)

DIMENSIONS.

Longueur	142 mm.
Largeur	environ 150
Épaisseur par rapport à la longueur	0,45

Testa magna, suborbicularis, parum inæquilatera, leviter inæquivalvis, potius compressa, costis radiantibus duodecim validis, rotundatis, concentrice squammatis, hic illic squamna maxima erecta munitis, ornata. Regio buccalis subtruncata. Regio analis rotundata. Lunula nulla. Auriculæ dilatatæ, inæquales, valde laminatæ.

Coquille de fort grande taille, suborbiculaire, un peu plus large que longue, presque équilatérale, un peu inéquivalve, relativement peu épaisse. Région buccale subtronquée, mais non excavée et sans lunule. Région anale arrondie. Crochets plutôt déprimés. Oreillettes dilatées, mais peu développées, très-lamelleuses; l'anale est plus courte que la buccale. Les valves sont ornées de 12 côtes rayonnantes, très-fortes, très-saillantes, arrondies, munies çà et là d'une très-forte écaille relevée et tubuleuse; ces processus, probablement fort longs, sont plutôt rares dans nos exemplaires. Toute la surface est couverte, en outre, de stries concentriques serrées et un peu écailleuses.

Rapports et différences. Il m'est absolument impossible de trouver des caractères qui permettent de distinguer les exemplaires très-bien caractérisés de cette espèce, que je viens de décrire, de ceux des couches inférieures de la formation jurassique avec lesquels je les ai comparés. Tout est identique : la forme générale, le nombre et les allures des côtes, la forme des oreillettes, etc. On peut dire seulement que le nombre des processus dont les côtes sont munies est relativement faible dans les échantillons du Boulonnais; mais j'ai sous les yeux des individus de l'étage bajocien qui n'en ont pas davantage. Commençant à se montrer dans l'étage bajocien, cette magnifique espèce aurait traversé tous les étages jusqu'à l'étage séquanien, sans dégénérer et sans se modifier, car les exemplaires de Boulogne ont une taille analogue à celle des grands individus des étages inférieurs. Tous les auteurs ont admis que c'est bien la même espèce que l'on rencontre à des niveaux si différents, et presque partout, en France, en Angleterre, en Suisse, dans le nord de l'Allemagne, on la trouve, soit dans le jurassique inférieur, soit dans le jurassique supérieur; il est remarquable qu'à Boulogne elle ne se trouve pas dans l'étage bathonien; tout au moins M. Sauvage ne la cite pas dans son tableau des espèces du bathonien du Bas-Boulonnais. Elle est connue sous les deux noms de *Lima proboscidea* et de *Lima pectiniformis*. Sowerby, en avril 1820, a publié une description et une figure de l'espèce d'après un exemplaire du « clunch clay » de Weymouth, qui appartient à l'étage oxfordien, ou plutôt à l'étage séquanien. (M. Damon la cite à Weymouth du « calcareous grit » et du « coral-rag »). La même

année, Schlotheim la décrivait, en citant une figure de Knorr, d'après des individus provenant du jurassique inférieur de Bayreuth. Depuis lors chacun de ces deux noms a été attribué indifféremment à l'espèce. Il me semble que le nom donné par Sowerby, qui a paru au commencement de l'année et était accompagné d'une figure, mérite d'avoir la préférence. Dans tous les cas, si par l'étude de grandes séries on venait à découvrir des caractères permettant de distinguer deux espèces (ce dont je doute beaucoup pour ma part), il faudrait donner à l'espèce du jurassique supérieur le nom de *Lima proboscidea*, Sow., et réserver à l'espèce du jurassique inférieur le nom de *Lima pectiniformis*, Schl. La charnière de l'espèce étant tout à fait analogue à celle des autres *Lima*, je ne vois aucune raison pour la sortir de ce genre, ainsi que cela a été proposé.

Localités. Questrecque. G. — Hesdin l'Abbé. F[1]. — Étage séquanien, couches supérieures. — Houllefort, a. — Étage séquanien, couche inférieure. — Collection Pellat.

Lima brucdalensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXI, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,45
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après une valve	0,50

Testa transversa, lunato-ovata, inæquilatera, compressa, concentrice ubique fortiter striata, sublamellata, costis radiantibus circa 22 rotundis, validis, ad marginem inæqualiter bi-tri-divisis, intervallis angustis separatis ornata. Regio buccalis truncata, haud excavata, nec lunulata. Regio analis late rotundata. Umbones complanati. Auriculæ inæquales, analis magna, radiatim costata.

Coquille transverse, subovale, un peu semi-lunaire, comprimée, inéquilatérale. Région buccale tronquée, mais non excavée, et sans lunule distincte; la coquille est seulement plus relevée de ce côté-là que sur le bord anal. Ce dernier est largement arrondi. Crochets très-aplatis. Oreillettes très-inégales; la buccale, fort courte; l'anale, grande, bien détachée, échancrée sur le bord et couverte de petites côtes rayonnantes. Les valves sont ornées de fortes côtes rayonnantes (au nombre d'environ 22), arrondies, saillantes, séparées par des intervalles fort étroits; à une distance plus ou moins grande du bord palléal, la plupart de ces côtes s'étalent et sont divisées par des sillons peu profonds en deux ou trois nouvelles côtes, dont la médiane est toujours plus forte et plus saillante que les deux latérales. Sur le bord buccal les côtes restent sim-

ples; vers le bord anal elles sont simples aussi, mais comme écailleuses et imbriquées. Toute la surface est, en outre, couverte de stries concentriques profondes, serrées, qui rendent les côtes un peu rugueuses. Lorsque le test est usé, ces dernières paraissent plus tranchantes. On remarque, de plus, deux ou trois arrêts d'accroissement prononcés. Dans le jeune âge, les côtes étaient simples.

Rapports et différences. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce intéressante, très-caractéristique, et que je ne trouve décrite nulle part. Elle est en particulier remarquable par ses côtes, dont la plupart, à quelque distance du bord, se trouvent comme trifurquées ou, plus rarement bifurquées, mais sans cesser pour cela de paraître indépendantes, par suite de la faible profondeur des sillons et de la prédominance de la côte médiane. Étallon (Pal. grayloise, p. 475) décrit, sous le nom de *Lima biradiata*, une espèce du portlandien que je ne connais que par une description; elle doit ressembler au *L. brucdalensis* par la disposition de ses côtes, se divisant de même en trois autres côtes; elle en différerait cependant par sa forme plus élargie et par la présence, sur chaque côte, de 25 à 30 stries rayonnantes très-fines, dont on ne voit aucune trace sur les individus de Boulogne, qui sont très-bien conservés et présentent, avec une grande netteté, de fortes stries concentriques.

Localité. Brucdale. A'. Étage séquanien. — Collection Pellat.

LIMA RIGIDA (Sow.), Deshayes.

(Pl. XXII, fig. 2 et 3.)

SYNONYMIE.

Plagiostoma rigidum,	Sowerby, 1815, Mineral Conch., pl. 114, fig. 1.
Lima rigida,	Deshayes, 1831, Coquilles caract. des terrains, p. 73.
Plagiostoma rigidum,	Delabèche, 1833 (trad. par Brochant), Manuel géologique, p. 431.
Lima rigida,	Goldfuss, 1834-40, Petref. Germ., t. II, p. 83, pl. 101, fig. 7.
Id.	Rœmer, 1836, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., p. 76, pl. 14, fig. 2.
Plagiostoma rigidum,	Phillips, 1835, Geology of Yorkshire, 2me éd., t. I, p. 101 et 162.
Id.	Morris, 1843, Catal. of brit. foss., 1re éd., p. 117.
Lima rigida,	Bronn, 1848, Index pal., p. 648.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 371.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 231.
Id.	Morris, 1854, Catal. of brit. foss., 2me éd., p. 172.
Id.	Cotteau, 1854-57, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 98.
Id.	Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 607.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 638.
Id.	Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 45. Suppl., pl. 4, fig. 5.
Id.	Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 242, pl. 33, fig. 3.
Id.	Credner, I., 1863, Glied. der ob. Juraform. in N.-W.-Deutschl., p. 10 et 79.

Lima rigida, v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 102 et tableau.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer allg. Class. des ob. Jura, p. 11.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 158, 169, etc. (Beiträge für die Geolog. Karte der Schweiz, 4me livr.)
Id. Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 26.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 15, etc.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 331.
Id. Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 61-69. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm à 53 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,20
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative, d'après des valves isolées	0,64

Testa late ovata, transversa, latior quam longa, potius crassa, inæquilatera, costis radiantibus, angustis, planis, subundulatis, intervallis latioribus planis concentrice striatis, separatis. Regio buccalis excavata. Regio analis rotundata. Umbones inflati. Lunula valde excavata, squamato-costata. Auriculæ magnæ, inæquales, analis major, dilatata.

Coquille transverse, largement ovale, un peu orbiculaire, plutôt renflée, inéquilatérale. Région buccale excavée. Région anale largement arrondie et rejoignant le bord palléal par une courbe uniforme. Crochets grands et renflés. Lunule grande et très-excavée. Oreillettes assez développées; l'anale est plus grande et plus dilatée que la buccale. La surface des valves est couverte de côtes rayonnantes très-nombreuses, très-étroites, plus ou moins onduleuses, planes, serrées sur les crochets, puis graduellement écartées, et finalement, aux approches du bord, séparées par des intervalles notablement plus larges qu'elles-mêmes. Ces intervalles sont assez profonds, plats, coupés carrément le long des côtes et couverts de stries concentriques un peu arquées, d'une grande finesse; sur les crochets, les intervalles sont plus étroits que les côtes, mais également striés. Les côtes sont, du reste, assez inégalement espacées, non seulement suivant les individus, mais aussi suivant la place qu'elles occupent sur une même valve; vers l'oreillette anale elles sont ordinairement très-écartées et séparées par des intervalles plusieurs fois plus larges qu'elles-mêmes; celles qui couvrent la lunule ont une apparence lamelleuse. Sur le bord des valves où les côtes sont très-écartées, les stries concentriques sont remplacées par de véritables lamelles très-fines, très-serrées, qui passent par-dessus les côtes.

Rapports et différences. Les exemplaires de Boulogne sont exactement identiques à de bons individus du *Lima rigida* provenant de Shotover (localité type de Sowerby), avec lesquels je les ai comparés. Cette espèce est parfaitement distincte par ses côtes très-étroites, plates, séparées par des intervalles plus larges, striés et coupés droit sur

les côtés, puis par sa forme large, sa grande lunule, son bord finement lamelleux. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle elle puisse être confondue. Je ne suis pas sûr que l'espèce figurée par Étallon (loc. cit.) soit bien le vrai *Lima rigida*; son *Lima perrigida* me semble plutôt lui appartenir; ces deux formes paraissent, du reste, fort rares dans le Jura bernois.

Localité. Houllefort, a. — Étage séquanien. — Collection Pellat.

Pecten suprajurensis, Buvignier.

SYNONYMIE.

Pecten suprajurensis, Buvignier, 1843, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 236, pl. 5, fig. 1-3.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géolog. de la Meuse, Atlas, p. 24, pl. 19, fig. 21.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-Mer, p. 105, pl. 10, fig. 5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 379, pl. 22, fig. 3.

(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce, ajouter à la synonymie :)

Pecten suprajurensis, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 43.
Pecten comatus, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 340.

Des exemplaires assez nombreux de cette espèce, que M. Pellat a recueillis dans l'étage virgulien, ne sont pas à distinguer de ceux qui proviennent de l'étage portlandien. L'oreillette buccale de la valve inférieure est couverte de stries rayonnantes irrégulières, coupées par de fines lamelles transverses; il en résulte un petit réseau irrégulier très-délicat. M. Brauns réunit le *Pecten suprajurensis* au *P. comatus*, mais il s'en distingue cependant fort bien par ses stries rayonnantes beaucoup plus écartées, inégales, ayant l'apparence de simples linéaments, avec des intervalles plats, prenant seulement vers les extrémités l'apparence de petites côtes et, de plus, par sa forme plus inéquilatérale et par ses oreillettes; les mêmes caractères différencient l'espèce du *Pecten Etalloni*, qui est plus équilatéral et porte de véritables côtes rayonnantes. La délicatesse d'ornementation du *P. suprajurensis* ne tient pas à une certaine usure ou décortication de la surface, car on l'observe dans des individus dont les lamelles concentriques ont conservé leur saillie malgré leur finesse, et dont, par conséquent, la surface n'a pu être altérée.

M. Lennier (Études géol. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 102) rapporte le *Pecten suprajurensis* au *Pecten Doris*, d'Orb. On ne saurait rien conclure de la figure et des deux lignes de description de M. Lennier; quant au *Pecten Doris*, d'Orbigny (Prodrome, t. II, p. 54) a donné ce nom au *Pecten sublævis*, Rœmer, non Defrance;

ce dernier, qui a été diversement interprété par les auteurs allemands, diffère, dans tous les cas, du *Pecten suprajurensis* par sa forme arrondie tout à fait équilatérale.

Localités. Wimereux. P. — Terlincthun. N. Étage portlandien. — Vers la Crèche. Châtillon. M. — Moulin Hubert. L. — Étage virgulien. — Collection Pellat.

PECTEN SOLIDUS, Rœmer.

(Pl. XXII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Pecten solidus,	Rœmer, 1836, Verst. des Norddeutschen Ool.-Geb., p. 212, pl. 13, fig. 5.
Pecten vitreus,	Rœmer, 1836, Verst. des Norddeutschen Ool.-Geb., p. 72, pl. 13, fig. 7.
Pecten solidus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 22.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 266 et 307.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 638.
Id.	Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, t. II, p. 135.
Id.	Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 24.
Pecten demissus,	(non Phillips), Damon, 1860, Geology of Weymouth. Suppl., pl. 9, fig. 3.
Pecten solidus,	Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 262, pl. 37, fig. 4.
Id.	Étallon, 1864, Pal. grayl. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 368.
Pecten vitreus,	Seebach, 1864, Der Hannov. Jura, Tableau n° 89.
Pecten solidus,	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4e Lief., p. 159, 172, etc.)
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr., p. 70, 81, 85.)
Pecten solidus,	Lennier, 1872, Étud. géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 103.
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, etc.
Pecten vitreus,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 342.
Pecten solidus,	Mœsch, 1874, Der Aargauer Jura, Suppl. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.), p. 69, 78, 80.

DIMENSIONS

Longueur	36 mm à 45 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,10
Épaisseur par rapport à la longueur	0,15
Angle apicial	100°

Testa transversa, ovata, æquilatera, inæquivalvis, compressa, lævigata, sub lente tenuissime concentrice striata. Umbones acuti. Auriculæ æquales.

Coquille transverse, ovale, équilatérale, inéquivalve, comprimée. La surface paraît lisse, mais on distingue à la loupe des stries concentriques fines et très-rapprochées. Valve inférieure faiblement convexe. Valve supérieure presque tout à fait plate, avec un petit renflement au milieu, vers le crochet, et une faible dépression de chaque

côté. On ne distingue sur le moule aucune trace de côtes internes. Le test lui-même est assez mince. Crochets très-aigus. Oreillettes assez grandes, presque tout à fait égales, légèrement plissées, peu détachées de la coquille, leurs extrémités dépassent parfois un peu le sommet du crochet.

Rapports et différences. Cette espèce, qui appartient au groupe des *Pleuronectes*, est difficile à distinguer du *Pecten demissus*, Phillips, dont je n'ai aucun individu authentique sous les yeux ; à en juger par la figure d'un exemplaire de l'étage callovien donnée par Phillips, cette dernière espèce serait plus étroite et ornée de lignes concentriques plus fortes et plus écartées. Phillips citait aussi son espèce du coral-rag de Malton, mais l'exemplaire de ce dernier gisement figuré par M. Damon se rapproche davantage du *Pecten solidus*. Il me paraît probable qu'il y a deux espèces, l'une, le *Pecten demissus*, qui appartiendrait aux couches jurassiques moyennes et peut-être inférieures, l'autre, le *Pecten solidus*, serait notre espèce des couches jurassiques supérieures. Je ne saurais toutefois, pour le moment, préciser exactement les caractères qui les séparent. Je suis porté à admettre que le *Pecten vitreus* est le jeune du *Pecten solidus*, mais il me semble préférable de conserver le dernier nom comme étant celui qui a été donné à un exemplaire adulte.

Localités. Tranchée des Garennes. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Questrecque. Tournes. Wiwigne. G. Étage séquanien, couches supérieures.— Collection Pellat.

PECTEN STRICTUS, Münster.

(Pl. XXII, fig. 10-15.)

SYNONYMIE.

Pecten strictus,	Münster, 1836, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 49, pl. 91, fig. 4.
Id.	Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 69.
Id.	Bronn, 1848, Index paléont., p. 932.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 22.
Pecten Minerva,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 54.
Pecten strictus,	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 113.
Pecten Minerva,	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 114.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 639.
Pecten strictus,	
? Pecten Kralikii,	Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 314, pl. 26, fig. 15.
Pecten strictus,	Coquand, 1860, Synopsis des foss. des Deux Charentes, p. 23.
Id.	H. Credner, 1863, Ueber die Gliederung der ob. Juraform., p. 19, 84, etc.
Pecten Minerva,	Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 80, pl. 14, fig. 4-6.
Pecten strictus,	v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 98.

? *Pecten strictus*, Sadebeck, 1865, Der ob. Jura in Pommern. Zeitschr. der deutschen Geol. Gesell., t. XVII, p. 52. Dissert. inaug., p. 20.
Pecten Urius, Sauvage, 1871, Journ. de Conch., vol. XXIX, p. 354, et vol. XX, p. 176, pl. 9, fig. 5.
Pecten Minerva, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 102.
Pecten Tombecki, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 383, pl. 22, fig. 7-11.
Pecten strictus, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 336.

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm à 26 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,05 à 1,10
Épaisseur par rapport à la longueur, approximative	0,50
Angle apicial	98°

Testa suborbicularis, parum latior quam longa, parum crassa, æquilateralis, parum inæquivalvis, costis radiantibus numerosis, tenuibus, strictis, plerumque simplicibus, in valva superiore plus minusve inæqualibus, in valva inferiore æqualibus, hic illic squammulatis, striisque concentricis tenuissimis ornata. Auriculæ magnæ, inæquales, radiatim fortiter costatæ, transverseque tenue lamellatæ.

Coquille suborbiculaire, presque aussi longue que large, équilatérale, peu inéquivalve, relativement peu épaisse. La surface des deux valves est couverte de côtes rayonnantes fines, nombreuses, droites, assez fortes, séparées par des intervalles linéaires; la plupart sont simples; quelques-unes cependant, çà et là, sont dédoublées; on en compte 60 à 65 sur la valve supérieure dans les exemplaires de taille moyenne, un peu davantage sur la valve inférieure. Dans la valve supérieure, ces côtes sont plus ou moins inégales, et quelques-unes sont parfois notablement plus saillantes que les autres; dans la valve inférieure elles sont à peu près toutes égales. On remarque, en outre, dans les exemplaires bien frais, des stries concentriques d'une grande finesse, qui ne se marquent pas par des ponctuations dans les intervalles intercostaux, et, de plus, sur les plus grosses côtes de la valve supérieure, quelques écailles faibles, écartées, inégales, plus faibles, et souvent nulles sur les côtes plus petites. Oreillettes grandes, inégales, portant cinq ou six fortes côtes rayonnantes, coupées par des lamelles transverses, saillantes et écartées; l'oreillette buccale de la valve inférieure est très-échancrée.

Variations. L'examen d'une série nombreuse d'exemplaires ne m'a pas présenté de modifications dans la forme générale, mais, en revanche, quelques variations dans l'ornementation de la valve supérieure. Elle se compose toujours de petites côtes rayonnantes droites, comme dans la valve inférieure, mais tantôt ces côtes sont presque égales entre elles, tantôt il en est un plus ou moins grand nombre qui sont plus fortes que les autres; dans tel exemplaire, une de ces fortes côtes sera séparée

par six ou sept petites; dans tel autre, par deux ou trois seulement ou même par une seule; il n'y a donc aucune régularité dans leur distribution, et quelquefois même les grosses côtes manquent tout à fait. De plus, les côtes de la valve supérieure sont souvent écailleuses, mais d'une manière très-variable, tantôt plus, tantôt moins, les grosses côtes le sont ordinairement, les petites souvent, mais moins fortement; ici encore on n'observe rien de régulier, mais les écailles sont toujours écartées, jamais serrées. Quant à l'ornementation de la valve inférieure, elle ne varie point et consiste toujours en petites côtes rayonnantes, égales, serrées, non écailleuses. Très-rarement les côtes sont comme un peu fasciculées, de manière à produire sur le bord de légères ondulations.

Rapports et différences. Les exemplaires nombreux du *Pecten strictus* trouvés dans le Boulonnais se rapportent, avec la plus grande exactitude, à la figure et à la description données par Goldfuss; ils sont aussi exactement identiques à de très-bons exemplaires du *Pecten Minerva*, provenant du Havre, avec lesquels je les ai comparés; je n'ai aucun doute sur la nécessité de réunir ces deux espèces, ainsi que M. Brauns l'a déjà remarqué. Les oreillettes, bien conservées dans les exemplaires des deux localités, sont également identiques et remarquables par les grosses côtes rayonnantes dont elles sont constamment ornées. Mes individus du Havre sont exactement aussi écailleux que ceux du Boulonnais. J'ai reconnu, après avoir eu de nombreuses séries à comparer, que l'espèce à laquelle j'avais donné le nom de *Pecten Tombecki*, doit être certainement réunie au *Pecten strictus;* je ne puis plus séparer les exemplaires de la Haute-Marne, de la Haute-Saône, du Jura bernois, que je comprenais sous cette dénomination, des *Pecten* du Boulonnais et du Havre qui appartiennent certainement à l'espèce de Munster, et, ainsi que je l'ai dit, les quelques modifications dans l'ornementation de la valve supérieure, qui ont été indiquées, ne peuvent point avoir d'importance spécifique. Les caractères tirés de la forme générale, de la forme et de l'ornementation des oreillettes, et de l'ornementation de la valve inférieure, sont partout les mêmes et partout constants. Le *Pecten varians*, Rœmer, qui se trouve dans le nord de l'Allemagne à peu près au même niveau que le *Pecten strictus*, en est certainement voisin; il n'a pas été décrit et figuré avec assez de détail, mais on peut comprendre, d'après Rœmer, que les deux valves sont ornées de la même manière de côtes rayonnantes inégales et écailleuses; la valve inférieure, figurée seule par cet auteur, a des côtes assez larges, *inégales* et relativement très-écailleuses; elle diffère en cela de la valve inférieure du *Pecten strictus*, qui a toujours des côtes nombreuses, égales et lisses; les oreillettes sont identiques dans les deux espèces. Il me paraît du reste que les auteurs allemands ne sont pas très-d'accord sur l'interprétation du *Pecten varians*; M. de Seebach (Hann. Jura) dit qu'elle est intermédiaire entre le *Pecten vagans* et le *Pecten*

subfibrosus; M. Brauns (loc. cit.), en revanche, remarque que les côtes sont souvent égales et ressemblent alors beaucoup à celles du *P. strictus*, mais qu'elles en diffèrent cependant parce qu'elles sont plus grossières et plus écailleuses. Je ne pense pas que le *Pecten urius*, Sauvage, puisse être conservé; la valve inférieure de cette espèce, qui a été figurée, appartient certainement au *Pecten strictus;* quant à la valve supérieure, ses côtes paraissent affecter une inégalité plus régulière que dans les exemplaires que j'ai sous les yeux; cependant ce caractère est si variable dans l'espèce qu'il ne peut suffire à lui seul pour autoriser une séparation. Le *Pecten astartinus*, Étallon, a des côtes beaucoup plus fines et plus nombreuses. Dans le *Pecten Beaumontinus*, Buv., les côtes de la valve supérieure sont couvertes de grosses écailles serrées qui donnent à la coquille un aspect tout différent et, de plus, les côtes de la valve inférieure sont aussi inégales et très-écailleuses.

Localités. Outreau. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Falaise du Moulin Hubert. Bréquerecque. Carrière Delaholde. K. Étage virgulien, couches inférieures. — Baincthun. Val Saint-Martin. H. Étage ptérocérien. — Wirwigne. G. — Samer. Tournes. Bellebrune. Questrecque. Werre. F^3. — Hourecq. Quehen. Hesdin l'Abbé. F^1. — Quehen. Bellozane. E. Étage séquanien. — Collections Pellat, Beaugrand.

PECTEN MIDAS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Pecten Midas, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 54.
Id. Dolfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 79, pl. 14, fig. 1-3.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 385.
Id. Lennier, 1872, Descr. géol. des falaises de la Haute-Normandie, p. 101.

J'ai sous les yeux trois exemplaires appartenant à cette espèce, facile à distinguer par ses côtes rayonnantes, larges, écartées, arrondies, peu saillantes, qui rendent la surface comme ondulée et sont coupées par de nombreuses lamelles concentriques flexueuses, très-serrées (mais un peu plus dans l'une des valves que dans l'autre), et accompagnées de stries d'accroissement d'une grande finesse. Ces individus sont incomplets, leur contour est loin d'être intact, mais ils n'en sont pas moins reconnaissables à leur ornementation caractéristique et identique à celle d'individus très-typiques du *Pecten Midas*, provenant du Havre, avec lesquels je les ai comparés.

Localités. Hesdin l'Abbé. F^1. — Quehen. Bellozane. E. — Étage séquanien. Collections Pellat, Sauvage.

PECTEN FLAMANDI, Contejean.

(Pl. XXII, fig. 6-7.)

SYNONYMIE.

Pecten Flamandi, Contejean, 1859, Études sur le kimméridien de Montbéliard, p. 312, pl. 24, fig. 1.
? ? *Id.* Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 264, pl. 37, fig. 11.

DIMENSIONS.

Longueur	50 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,10
Épaisseur par rapport à la longueur	0,28
Angle apicial	100°

Testa transversa, ovata, lenticularis, subæquivalvis, leviter inæquilateralis, parum crassa, lamellis concentricis elevatis, ad margines subimbricatis, lineis que radiantibus tenuibus ad extremitates arcuatis ornata. Umbones leviter inflati. Auriculæ transverse dense lamellatæ, inæquales, buccales magnæ, anales minores; auricula buccalis valvæ inferioris profunde excavata.

Coquille transverse, ovale, lenticulaire, peu épaisse, à peu près équivalve, un peu inéquilatérale, la région anale étant un peu plus dilatée que la région buccale. Les valves sont assez convexes au milieu, mais rapidement amincies près des bords. La surface est couverte de lamelles concentriques assez écartées, mais se rapprochant beaucoup près des bords, où elles deviennent tout à fait imbriquées et écailleuses; les lamelles, saillantes dans les individus frais, indiquées par une ligne lorsque la surface est usée, sont croisées par des stries rayonnantes très-fines, ne paraissant ponctuées que sur les crochets, un peu irrégulières, ne constituant pas de véritables côtes, arquées vers les extrémités. Crochets assez aigus, un peu renflés. Oreillettes très-inégales, assez peu détachées, couvertes de lamelles transverses très-serrées et saillantes qui sont le prolongement des lamelles concentriques. Les buccales sont très-grandes, celle de la valve inférieure est profondément échancrée; le bord buccal, près de l'échancrure, porte cinq ou six fortes dents épineuses comme plusieurs espèces vivantes. Les oreillettes anales sont relativement petites. Test peu épais.

Rapports et différences. Cette espèce est remarquable par ses valves presque égales, un peu inéquilatérales, ses lamelles concentriques très-serrées, imbriquées et écailleuses sur les bords, accompagnées de stries rayonnantes très-fines et un peu irrégulières depuis le milieu des valves. J'en ai sous les yeux trois beaux exemplaires identiques entre eux. Ils présentent très-exactement tous les caractères attribués par

M. Contejean au *Pecten Flamandi;* seulement cet auteur dit que les oreillettes sont *très-courtes* : ceci est vrai pour les anales, mais les buccales sont plutôt grandes; du reste, celles de nos exemplaires ont les mêmes proportions relatives et la même forme que celles de l'exemplaire figuré par M. Contejean. Cette espèce est voisine du *Pecten suprajurensis,* mais elle s'en distingue, comme l'a déjà fait remarquer M. Contejean, par ses valves plus ovales, moins inéquilatérales et presque équivalves, tandis que dans le *P. suprajurensis* la valve inférieure est presque tout à fait plate et la supérieure très-convexe. La forme de la valve inférieure est particulièrement différente dans la région buccale; on peut ajouter que les stries rayonnantes du *P. suprajurensis* sont encore plus superficielles et que je ne les ai jamais vues ponctuées. Je ne pense pas que le *Pecten Flamandi* doive être confondu avec le *Pecten concentricus,* Koch et Dunker, car dans ce dernier, que je ne connais du reste que par la figure, les crochets sont bien plus aigus, les valves sont équilatérales et nettement inégales, d'après la description. Dans le *Pecten Etalloni,* les valves sont fort inégales, les lamelles concentriques sont plus rares et il y a de véritables côtes rayonnantes, saillantes et bien définies. On ne saurait confondre le *Pecten comatus* et le *Pecten virdunensis* avec le *Pecten Flamandi.*

Localités. Moulin Hubert. Châtillon. M. Étage virgulien. — Collection Pellat.

PECTEN COMATUS, Münster.

(Pl. XXII, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Pecten comatus, Münster, 1835, in Goldf., Petref. Germ., t. II, p. 50, pl. 91, fig. 5.
Pecten obscurus, Goldfuss (non Sow.), 1835, Petref. Germ., t. II, p. 48, pl. 91, fig. 1.
? Pecten obscurus, A. Rœmer, 1836, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., p. 70.
Pecten comatus, (*pars*) F. Rœmer, 1858, Jurass. Weserk. Verh. d. Nied. Ver., XV^e^ Jahrg. p. 303.
Pecten comatus, v. Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 99.
Pecten comatus, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 340.
(Cette espèce a été si diversement interprétée qu'il me serait impossible d'en donner une synonymie plus étendue sans courir le risque de faire beaucoup d'erreurs.)

DIMENSIONS.

Longueur	32 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,13
Épaisseur par rapport à la longueur	0,47

Testa transversa, regulariter ovata, potius crassa in regione umbonali, subæquivalvis, fere æquilateralis, costellis radiantibus numerosissimis, subtilissimis, ad latera arcuatis striisque concentricis densissimis, sub lente solum apparentibus ornata. Umbones inflati. Auriculæ magnitudine mediocres, costulatæ.

Coquille transverse, régulièrement ovale, presque équivalve, à peu près équilatérale, assez renflée au milieu et sur les crochets. La surface des deux valves est couverte d'une infinité de petites côtes rayonnantes d'une finesse extrême, onduleuses, plusieurs fois divisées, très-arquées vers les extrémités de la coquille; elles sont coupées par des stries concentriques encore bien plus fines, visibles seulement avec une forte loupe, qui se marquent dans les intervalles par des ponctuations çà et là seulement distinctes. Quelques forts plis d'accroissement, très-écartés, viennent en outre modifier la direction des petites côtes rayonnantes, dont on compte 46 à 50 sur un espace de 10^{mm} mesuré sur le bord palléal. Les sillons qui séparent ces côtes sont relativement assez profonds et elles sont bien distinctes dans les bons exemplaires, mais il doit suffire d'une faible usure du test pour les faire disparaître complétement. Crochets aigus, renflés. Oreillettes buccales de dimension moyenne, celle de la valve inférieure est très-peu échancrée; les anales sont mal conservées, mais elles paraissent avoir été plus petites que les autres; toutes sont couvertes de petites côtes semblables à celles de la surface. Les deux valves se montrent, sous tous les rapports, à peu près exactement semblables.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire, dont je connais trois exemplaires identiques, est certainement le *Pecten comatus*, Munster; elle correspond de la manière la plus exacte, soit à la figure, soit à la description qui en ont été données par Goldfuss. Ce *Pecten*, bien distinct par sa forme régulièrement ovale, par ses valves égales assez fortement convexes, et par la délicatesse de son ornementation, ne saurait être confondu, en particulier, avec le *Pecten Etalloni*, qui est inéquivalve et qui a trois fois moins de côtes rayonnantes (17 au lieu de 50 sur un même espace), avec des côtes concentriques distantes et relevées en lamelles. M. Brauns, cependant, confond les deux espèces et déclare qu'il n'accorde aucune importance aux différences de sculpture. Il me paraît ressortir aussi de la description donnée par M. F. Rœmer, qu'il réunit au *Pecten comatus* une espèce très-voisine du *P. Etalloni*. Pour moi, il m'est impossible d'admettre qu'une ornementation aussi complétement différente ne constitue pas, à elle seule, un caractère spécifique suffisant pour distinguer deux espèces et, dans le cas présent, on peut tirer encore d'excellents caractères distinctifs de la forme générale, de celle des oreillettes, et de l'inégalité des valves. Il est très-difficile de bien se rendre compte de la manière dont A. Rœmer a compris les diverses espèces de *Pecten* qu'il a décrites, et elles sont même diversement interprétées par les auteurs allemands. Je ne prétends donc pas les discuter ici, et je m'abstiens également de donner la synonymie du *P. comatus*, car elle ne saurait être établie exactement que par l'examen d'un grand nombre d'échantillons originaux. Dans le *Pecten virdunensis*, dont la forme est analogue, les côtes rayonnantes sont notablement moins nombreuses,

puis, les stries concentriques étant bien plus écartées, les ponctuations des intervalles sont beaucoup moins serrées. Parmi toutes les espèces de ce groupe, que j'ai eu l'occasion d'examiner, c'est le *Pecten comatus* qui possède les côtes rayonnantes les plus fines et les plus nombreuses.

Localité. Bréquerecque. Falaise du Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Pellat.

Pecten Etalloni, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXII, fig. 8-9.)

SYNONYMIE.

Pecten comatus, (*pars*) F. Rœmer, 1858, Die Jurass. Weserk. Verh. d. Nied. Ver. 15me an., p. 303.
Pecten Buchi, Étallon, 1862 (excl. syn., non Rœmer), Lethea Bruntrutana, p. 262, pl. 37, fig. 1.
Pecten Buchi, P. de Loriol (non Rœmer), in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Mon ogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 389, pl. 22, fig. 12 et 13.
Pecten comatus, (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 340.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 16 mm à 43 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . . 1,14 à 1,16
Épaisseur (ne saurait être donnée exactement car je n'ai que des valves isolées).
Angle apicial . . . . . 95°
Longueur de la facette des oreillettes par rapport à la longueur totale . 0,56 à 0,63

Testa late ovata, transversa, semper latior quam longa, fere æquilateralis, inæquivalvis, costellis radiantibus subplanis, numerosis, potius latis, haud multo divisis, intervallis filiformibus separatis, lamellisque concentricis tenuibus, æquidistantibus ornata. Valva superior subinflata, valva inferior vix convexa. Auriculæ sicut valvæ radiatim costatæ, inæquales, anales parvæ, buccales magnæ.

Coquille largement ovale, transverse, toujours plus large que longue, plutôt comprimée, presque équilatérale, mais notablement inéquivalve. La valve supérieure est bombée; la valve inférieure est, au contraire, à peine convexe. Toutes deux sont ornées de petites côtes rayonnantes, à peu près plates, relativement assez larges et peu divergentes, sauf aux extrémités buccales et anales, aux approches de la région cardinale; elles se dichotomisent relativement peu; cependant un bon nombre se divisent près du bord; les intervalles qui les séparent sont comme des stries fines et peu profondes, dans lesquelles on ne distingue pas de ponctuations, sauf vers les côtés. Les côtes rayonnantes sont coupées par des lamelles concentriques extrêmement ténues, à peu près équidistantes, mais dont l'écartement est plus grand que la largeur des côtes

elles-mêmes. Ces lamelles sont parfois assez relevées, surtout près du bord et dans les exemplaires bien frais; le plus souvent elles ne présentent presque plus de saillie, mais leur place est toujours indiquée par une ligne; elles sont généralement plus marquées sur les valves supérieures que sur les valves inférieures. Je distingue des traces de stries concentriques entre les lamelles, mais elles sont très-peu sensibles. On compte 15 à 18 côtes rayonnantes sur un espace de 10^{mm} (et non de 5, comme cela a été imprimé par un *lapsus* dans la monographie du Jurass. de la Haute-Marne) pris, sur le bord palléal, dans des exemplaires de 30 à 35^{mm} de longueur. Crochets bien définis, leur angle apicial est de 95°. Oreillettes inégales et bien détachées; les anales sont relativement fort petites; la buccale de la valve supérieure est au contraire grande et couverte de petites côtes semblables à celles des flancs et croisées par le prolongement des lamelles concentriques; la buccale de la valve inférieure est fort longue, étroite, très-échancrée et elle porte aussi de petites côtes rayonnantes avec des rides transverses.

Rapports et différences. Les espèces du groupe auquel appartient le *Pecten* dont il est ici question, qui ont été décrites jusqu'ici, l'ont été souvent d'une manière incomplète et il en est résulté des interprétations différentes et des erreurs auxquelles je n'ai point échappé. Dans la monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne, j'ai décrit et figuré comme *Pecten Buchi* une espèce identique à celle qu'Étallon (Lethea Bruntrutana) comprenait sous ce nom, et que je croyais aussi identique à l'espèce de Rœmer. M. Brauns (loc. cit.) n'admet pas cette identité, et j'ai reconnu que c'était avec raison, car le *Pecten Buchi*, Rœmer, est couvert de remarquables petites stries concentriques profondes et bien définies, et n'a pas les lamelles concentriques de l'espèce du Jura bernois. M. Brauns rapporte cette dernière au *Pecten comatus*, Munster, lequel, comme je l'ai montré, est certainement différent par ses stries rayonnantes d'une extrême finesse. M. Brauns confond sans doute plusieurs espèces sous le nom de *P. comatus*, et il va trop loin en n'accordant pas d'importance aux différences dans l'ornementation. Du reste, les auteurs allemands ne sont pas d'accord sur la manière d'interpréter ce *P. comatus*, et M. F. Rœmer, entre autres (loc. cit.), dit qu'il est distinctement inéquivalve, tandis que M. Brauns affirme qu'il est à peu près équivalve. Je ne crois pas que le *Pecten obscurus*, Goldf., et le *Pecten annulatus*, Goldf, appartiennent à notre espèce et, dans tous les cas, ce ne sont pas les espèces de Sowerby. En présence de cette confusion, il m'a paru que le meilleur parti à prendre était de donner un nom spécial à ce *Pecten*, qui se distingue fort bien par ses valves très-sensiblement inégales, ses côtes rayonnantes bien définies et relativement larges, ses lamelles concentriques élevées, écartées, ne produisant presque aucune ponctuation dans les intervalles des côtes, et enfin par les caractères de ses oreillettes.

C'est bien l'espèce du Jura Bernois, nommée à tort *Pecten Buchi* par Étallon, ainsi que je m'en suis assuré par l'examen d'échantillons dus à M. Greppin et parfaitement identiques, et enfin c'est l'espèce de la Haute-Marne que j'ai également décrite à tort sous le nom de *Pecten Buchi*. Les caractères de son ornementation, ainsi que sa forme générale, permettent toujours de la distinguer du *Pecten suprajurensis*, Buv.

Localités. Questrecque. Carly. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PECTEN VIRDUNENSIS, Buvignier.

(Pl. XXII, fig. 16 et 17.)

SYNONYMIE.

Pecten virdunensis. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 24, pl. 20, fig 4-6.
Id. Cotteau, 1853-57, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 112.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 640.
Id. v. Seebach, 1864, der hannoversche Jura, p. 99.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm à 38 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,25
Épaisseur par rapport à la longueur	0,39
Angle apicial	88°

Testa transversa, ovata, compressa, æquilateralis, paulo inæquivalvis, costellis radiantibus irregularibus, potius latis, divisis, ad extremitates valde arcuatis, laminis concentricis, tenuissimis, parum elevatis, sed densissime confertis decussatis, intervallis lineariibus acute punctatis separatis ornata. Umbones acuti. Auriculæ inæquales, transverse lamellosæ.

Coquille ovale, allongée en travers, bien plus large que longue, comprimée, équilatérale, peu inéquivalve. Les deux valves sont convexes, mais la supérieure est un peu plus bombée que l'autre, leur surface est couverte de petites côtes rayonnantes très-arquées vers les extrémités, relativement assez larges, un peu irrégulières, plusieurs fois divisées, bien marquées, sans être toutefois très-saillantes. On en compte seize environ sur 10^{mm} de longueur mesurés sur le bord palléal. Ces côtes rayonnantes sont couvertes de petites lames, ou plutôt de petites côtes concentriques extrêmement fines, à peine visibles à l'œil nu et très-serrées, je ne les distingue bien nettement que sur les bords, mais leur présence est marquée partout par les fortes ponctuations des sillons filiformes qui séparent les côtes rayonnantes. L'angle apicial est aigu; le bord palléal très-arrondi. Oreillettes inégales, les anales fort petites, les buccales relativement larges. La buccale de la valve inférieure, que je ne connais pas intacte, paraît peu

échancrée; leur surface porte des lamelles transverses et peut-être aussi des stries rayonnantes.

Rapports et différences. Le *Pecten virdunensis* se distingue nettement du *Pecten Etalloni* par sa forme plus régulièrement ovale, plus large relativement à la longueur, par son angle apicial plus aigu, ses valves moins inégales, ses côtes rayonnantes séparées par des sillons fortement ponctués, et enfin par les petites côtes concentriques si serrées qui couvrent la surface, bien différentes des lamelles concentriques écartées de la seconde de ces espèces. Il diffère du *Pecten comatus,* Munster, par ses côtes rayonnantes beaucoup moins nombreuses. Il ressemble certainement beaucoup à la figure donnée par Rœmer du *Pecten Buchi,* ses côtes concentriques sont tout à fait semblables; cependant ses côtes rayonnantes me paraissent plus nombreuses et sa forme est plus étroite. Les réunir sans preuves certaines, serait augmenter la confusion. Dans le *Pecten lens,* Sow., du bathonien, l'angle apicial est bien moins aigu et la forme plus orbiculaire; les lames concentriques sont aussi bien moins serrées. Les exemplaires du Boulonnais sont exactement identiques, dans tous leurs caractères, à celui qui a été figuré par M. Buvignier.

Localité. Mont des Boucards. Henneveux. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PECTEN INTERTEXTUS, Rœmer.

(Pl. XXIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Pecten intertextus,	Rœmer, 1839, Petref. der nordd. Ool.-Geb. Nachtrag, p. 27, pl. 18, fig. 23.
Pecten collineus,	Buvignier, 1842, in Sauvage et Buvignier, Statistique géologique des Ardennes, p. 533, pl. 4, fig. 7.
Id.	Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes. Mém. Soc. Philom. de Verdun, t. II, p. 235, pl. 4, fig. 20.
Pecten intertextus,	Lesueur, 1846, Vues et coupes du Cap la Hève, vignette.
Id.	Bronn, 1848, Index pal., p. 925.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 373.
Pecten collineus,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 231, 241, 266, 291.
Pecten Michaelensis,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 24, pl. 32, fig. 7.
Pecten intertextus,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 24.
Pecten collineus,	Buvignier, 1856, Mém. Soc. géol. de France, t. XIII, p. 842.
Pecten intertextus,	Oppel, 1856, Die Juraformation, p. 607.
Id.	Cotteau, 1853-57, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 111.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 639.
Id.	Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 81, pl. 15, fig. 1-3.
Id.	Étallon, 1864, Pal. grayl. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 366.
Id.	Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 102.
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 337.

DIMENSIONS.

Longueur	45 mm à 77 mm.
Largeur par rapport à la longueur	environ. 1,00
Épaisseur par rapport à la longueur	0,27

Testa magna, orbicularis, parum inæquilatera, potius compressa, valde inæquivalvis, costis radiantibus elevatis, tenuibus, lamellisque concentricis, elevatis, fere æquedistantibus in valva inferiore, multo magis remotis in valva superiore, ornata. Valva inferior complanata. Valva superior convexa. Auriculæ magnæ, transverse lamellatæ.

Coquille de grande taille, orbiculaire, à peu près équilatérale, mais très-inéquivalve, relativement peu épaisse. La valve inférieure est presque tout à fait plate et couverte de petites côtes rayonnantes nombreuses, fines, assez élevées, régulièrement espacées; elles sont coupées par des lamelles concentriques bien plus fines, mais plus élevées et tranchantes, à peu près également espacées sur une grande partie de la surface, de manière à former avec les côtes des mailles presque carrées, puis plus écartées vers les bords. La valve supérieure, très-convexe relativement à l'autre, est ornée également de côtes rayonnantes et de lamelles concentriques, mais ces dernières sont beaucoup plus écartées. Oreillettes grandes, plissées en travers, très-imparfaitement conservées dans nos exemplaires; la buccale de la valve inférieure est fortement échancrée pour le passage du byssus.

Rapports et différences. L'ornementation particulière de cette espèce et son inéquivalvité très-forte permettent de la distinguer facilement. Rœmer a figuré un fragment d'un très-grand exemplaire, probablement d'une valve inférieure, dans lequel une partie des lamelles concentriques s'est effacée; j'ai observé la même chose dans un très-grand exemplaire de Tonnerre. M. Buvignier (loc. cit.) a décrit cette même espèce d'après des échantillons de l'oxfordien ferrugineux supérieur de Vieil-Saint-Remy, et la figure qu'il en donne correspond très-bien avec nos individus du Boulonnais; il insiste sur la forme plate de la valve inférieure et convexe de la valve supérieure. M. Buvignier a reconnu depuis, avec M. d'Orbigny, que son *Pecten collineus* était la même espèce que le *P. intertextus*, mais il est revenu plus tard sur cette rectification, qui était parfaitement exacte; je ne saurais découvrir par quels caractères on pourrait distinguer le *P. intertextus* et le *P. collineus*. Le *P. michælensis* est un grand individu du *P. intertextus*, ainsi que M. Buvignier l'a reconnu lui-même (Bull. Soc. géol. de France, loc. cit.). Ces grands exemplaires, très-adultes, se déforment un peu, leur valve inférieure n'est plus aussi plate et leurs ornements s'oblitèrent. Les figures données par Dolfuss du *Pecten intertextus* correspondent très-exactement à nos individus, seulement le réseau de la valve supérieure paraît un peu plus fin dans ces

derniers. Lesueur avait bien déterminé cette espèce, dont Dolfuss lui attribue le nom par erreur; c'est aussi par une erreur de chiffres que ce dernier l'a comparée au *Lima costulata*, Rœmer, au lieu de la comparer au *Pecten intertextus*, figuré par Rœmer sur la même planche. Il n'est guère d'espèces avec lesquelles le *P. intertextus* puisse être confondu. Le *Pecten lamellosus*, Sow., a, comme lui, de fortes lamelles concentriques, mais leurs intervalles sont garnis de stries rayonnantes d'une extrême finesse, et elles ne sont pas coupées par des côtes; en outre, il est moins inéquivalve.

Localité. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PECTEN QUALICOSTA, Étallon.

(Pl. XXII, fig. 18-20.)

SYNONYMIE.

Pecten qualicosta, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 260, pl. 36, fig. 13.
Id. Greppin, 1870, Description géol. du Jura bernois, p. 90 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm à 25 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,04 à 1,10
Épaisseur par rapport à la longueur	0,44
Angle apicial	85°

Testa suborbicularis, vix latior quam longa, parum crassa, æquilateralis, inæquivalvis. Valva superior convexa, costis radiantibus majoribus circa 15 elevatis, rotundatis, totidem que minoribus in intervallis priorum sitis, omnibus fortiter concentrice squammatis, ornata. In valva inferiore costæ radiantes adsunt crassiores, aliquando sulcis divisæ, sæpe in regione umbonali vix evanidæ, fortiter concentrice squammatæ. Umbones acuti. Auriculæ magnæ, inæquales, buccalis valvæ superioris fortiter transverse plicata; valvæ inferioris illa vero angusta, profunde excavata, transverse plicata, leviter que radiatim costata.

Coquille suborbiculaire, à peine plus large que longue, relativement peu épaisse, équilatérale, inéquivalve. La valve supérieure est assez bombée et ornée d'environ quinze côtes rayonnantes, un peu arquées, arrondies, saillantes, épaisses, un peu inégales, séparées par des intervalles assez larges, dans chacun desquels se trouve une côte rayonnante notablement plus petite, mais très-rarement deux; des lamelles concentriques, onduleuses, saillantes, serrées, coupent ces côtes en formant de fortes écailles aux points d'intersection. La valve inférieure est plus plate, quoique toujours distinctement convexe, ses côtes rayonnantes sont plus larges, moins élevées, plus plates, souvent divisées par un sillon, ordinairement plus prononcées près du bord, et souvent très-peu distinctes et même presque nulles dans la région des crochets; dans

les intervalles étroits qui les séparent se trouve une petite côte fine, rarement il y en a deux, quelquefois il n'y en a point; les lamelles concentriques sont très-prononcées et rendent les côtes fortement écailleuses. Crochets aigus. Oreillettes inégales, grandes; la buccale de la valve supérieure est fortement plissée en travers, la buccale de la valve inférieure est étroite, fortement échancrée, couverte de petits plis transverses, coupés par quelques côtes rayonnantes.

Variations. J'ai sous les yeux une quinzaine d'exemplaires de cette espèce; leur forme générale et leurs proportions sont très-constantes. Je remarque seulement quelques variations dans l'ornementation de la valve inférieure, dans laquelle les côtes rayonnantes sont plus ou moins larges, plus ou moins inégales, plus ou moins saillantes; toujours bien distinctes sur le bord de la coquille, elles se continuent parfois très-nettement jusque sur les crochets, et d'autres fois elles deviennent indistinctes sur une plus ou moins grande portion de la valve; des lamelles concentriques élevées, serrées, régulièrement écartées, un peu onduleuses, couvrent alors toute la surface; on peut indiquer encore quelques variations dans le plus ou moins de saillie des écailles dont les côtes sont armées. Les ornements de la valve supérieure sont toujours les mêmes. Deux valves inférieures, que je ne sais du reste comment distinguer des autres, ont la surface couverte de lamelles concentriques identiques à celles des exemplaires normaux, mais les côtes rayonnantes ne sont indiquées que sur le bord, par une série d'ondulations; elles proviennent d'un niveau un peu supérieur, de Quehen (F[1]); je suis très-porté à les envisager comme appartenant à une variété extrême du *Pecten qualicosta*, car j'ai des exemplaires formant passage sous les yeux; il me reste cependant encore quelques doutes, et on ne pourra être tout à fait affirmatif à l'égard de ces valves que lorsqu'on aura trouvé un plus grand nombre d'individus dans la même localité.

Rapports et différences. Le *Pecten* que je viens de décrire ne saurait être distingué du *Pecten qualicosta*, Étallon, par aucun caractère; Étallon n'en connaissait, paraît-il, (il cite l'espèce comme très-rare) que la valve supérieure; la figure et la description qu'il en donne correspondent exactement aux valves supérieures des individus de Boulogne. Cette espèce est voisine du *Pecten Beaumontanus*, mais elle en diffère par ses côtes beaucoup moins nombreuses et autrement coupées par les lamelles concentriques, surtout dans la valve inférieure, puis par l'oreillette buccale de la valve inférieure, plus étroite et plus échancrée. Elle diffère du *Pecten varians*, Rœmer, par ses côtes plus larges, moins nombreuses et plus inégales, par ses lamelles concentriques plus élevées, plus serrées et plus régulières, surtout sur la valve inférieure; elle a, en revanche, bien plus de côtes que le *Pecten subfibrosus*, d'Orbigny.

Localités. Mont des Boucards. Alincthun. B. C. Étage séquanien, couches inférieures. — Collections Pellat, Sauvage, Michelot.

PECTEN VIMINEUS, J. Sowerby.

(Pl. XXIII, fig. 3-5.)

SYNONYMIE.

Pecten vimineus, J. Sowerby, 1826, Mineral Conchology, pl. 543, fig. 1-2.
Id., Phillips, 1835, Ill. of Geol. of Yorkshire. 2me éd., p. 101.
? *Pecten articulatus*, Goldfuss, 1835, Petref. Germ., II, p. 47, pl. 90, fig. 10.
Pecten articulatus, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 68.
Pecten vimineus, Rœmer, 1839, Petref. d. Nordd. Ool.-Geb. Anh., p. 28.
Id., Morris, 1843, Cat. of brit. foss. 1re éd., p. 116.
Id., d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 373.
Id., Morris, 1853, Catal. of brit. foss. 2me éd., p. 177.
Id., Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 44.
? *Pecten articulatus*, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea Bruntrutana, p. 255, pl. 36, fig. 2.
? ? *Pecten vimineus*, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea Bruntrutana, p. 256, pl. 36, fig. 5.
Pecten vimineus, v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 97.
Id., Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 334.

(Le *P. vimineus* a été si diversement interprété que je n'ai pas cru devoir étendre davantage sa synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	46 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,10
Épaisseur par rapport à la longueur	0,39

Testa orbicularis, paulo latior quam longa, æquilateralis, fere æquivalvis. Valva superior costis radiantibus circa viginti, rotundis, plus minusve remotis, squammis erectis, distantibus, munitis ornata. Valvæ inferioris costæ haud tantum rotundatæ, potius acutæ, modo simplices, modo bifidæ, rarius trifidæ, squammis minoribus sed magis numerosis munitæ. Superficies tota dense tenuissime concentrice lamellata. Auriculæ transversim plicatæ, valvæ inferioris illa buccalis magna, valde excavata.

Coquille suborbiculaire, un peu plus large que longue, équilatérale, à peu près équivalve, pas très-épaisse. Valve supérieure ornée d'une vingtaine de côtes rayonnantes, élevées, très-saillantes, arrondies, munies d'écailles tubuleuses fortement relevées et relativement écartées; ces côtes paraissent être ordinairement simples et un peu inégales, on en voit souvent une notablement plus petite que les autres; elles sont séparées par des intervalles inégaux, peu concaves, aussi larges ou un peu plus larges qu'elles-mêmes. Les côtes de la valve inférieure ne sont pas arrondies, mais plutôt tranchantes, ou au moins un peu plus tectiformes; tantôt simples, tantôt bifurquées et plus rarement trifurquées, elles se montrent en général plus serrées que celles de

l'autre valve; leurs écailles sont moins relevées, mais beaucoup plus rapprochées, et parfois très-serrées; les intervalles sont inégaux et anguleux. La surface des deux valves est en outre couverte de lamelles concentriques très-serrées et d'une grande finesse. Oreillettes grandes, inégales et couvertes de plis transverses; la buccale de la valve inférieure a quelques petites côtes rayonnantes, elle est fortement échancrée pour le passage du byssus.

Rapports et différences. J'ai eu entre les mains quelques exemplaires de cette espèce, dont deux avec les deux valves, et je n'ai pas balancé à les rapporter au *P. vimineus*, Sow., dont ils reproduisent très-exactement tous les caractères indiqués. Comme le dit l'auteur anglais, les côtes rayonnantes sont plus rondes et munies d'écailles plus écartées sur la valve supérieure, et j'ai observé, comme lui, des variations dans la disposition des côtes qui, dans des exemplaires d'une même localité, sont plus ou moins écartées, plus ou moins tranchantes et plus ou moins écailleuses sur la valve inférieure. Ce *P. vimineus* a été diversement interprété, et Göldfuss, en particulier, a figuré sous ce nom une espèce du lias de Altdorf, en Bavière (et non Altorf, comme l'imprime M. de Seebach), qui est certainement différente par les caractères de ses côtes et surtout de celles de la valve supérieure. Je doute beaucoup que l'espèce figurée sous ce même nom dans le Lethea Bruntrutana lui appartienne réellement; en revanche, il paraît certain, et M. de Seebach (loc. cit.) l'affirme, après avoir comparé les exemplaires originaux de Sowerby, que le *Pecten* indiqué sous le nom de *P. vimineus* par Rœmer, est bien nommé et qu'il faut aussi rapporter à la même espèce celui que Rœmer a appelé *Pecten articulatus*. Un certain vague existe toujours au sujet de cette dernière espèce; l'examen des originaux de Schlotheim, a permis à M. de Seebach de s'assurer que le *Pecten articulatus* de cet auteur se rapproche du *Pecten vagans*, et s'éloigne, par conséquent beaucoup du *Pecten articulatus* de Goldfuss. L'original de ce dernier provient de Natheim, et M. de Seebach le rapporte, sans autre, au *Pecten vimineus*. J'éprouve le besoin de faire quelques réserves au sujet de ce rapprochement, car les deux valves inférieures de Natheim, figurées par Goldfuss et par M. Quenstedt, ont des côtes qui ressemblent bien plus à celles de la valve supérieure du *P. vimineus* qu'à celles de sa valve inférieure. Je ne me représente pas très-bien ce que d'Orbigny entendait par son *P. subarticulatus*, dont les côtes seraient plus espacées que celles du *P. articulatus*. Quant au *P. nisus*, d'Orbigny (Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 385, pl. 22, fig. 14), il est certainement plus voisin du *P. vimineus* que je ne le croyais d'abord, mais dans les côtes de sa valve supérieure on voit une petite côte alterner régulièrement avec une plus forte, les intervalles sont très-plats et les côtes de sa valve inférieure sont plus simples et plus écartées. Je rapporte avec quelque doute le *P. articulatus* du Lethea Bruntrutana au *Pecten*

vimineus. Du reste, ces espèces difficiles ne pourront être convenablement débrouillées qu'à l'aide de séries d'échantillons étendues, et de figures et de descriptions suffisantes. On ne sait pourquoi d'Orbigny a mis le *P. articulatus* dans l'étage bajocien, les originaux de Schlotheim provenaient du terrain à Chailles, des environs d'Aarau.

Localités. Houllefort. a. — Mont des Boucards. A. — Étage séquanien. — Collections Pellat, Michelot.

HINNITES FALLAX, Dollfuss.

SYNONYMIE.

Hinnites fallax, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 85, pl. 15, fig. 14, pl. 16, fig. 9 et 10.
Hinnites Hautcœuri, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 86, pl. 17, fig. 1 et 2.
Hinnites fallax, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. de l'ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 394, pl. 23, fig. 3.
Id. Lennier, 1872, Études géol. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 107.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 23 mm à 75 mm.

Forme difficile à préciser, tous les exemplaires examinés étant incomplets. Valve supérieure assez bombée, ornée de côtes rayonnantes nombreuses, relativement fines, assez également espacées et assez régulières, parfois un peu onduleuses; dans les régions non usées de nos individus, elles paraissent comme denticulées par une série de petites écailles; entre chacune de ces côtes principales on distingue une à trois petites côtes secondaires, bien plus fines. Oreillettes inégales; la buccale forme une large expansion, peu détachée de la coquille et couverte de petites côtes rayonnantes nombreuses; l'anale est beaucoup plus petite et également ornée de côtes rayonnantes. Je ne connais pas la valve inférieure.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux plusieurs échantillons appartenant évidemment à cette espèce et se rapprochant davantage de la variété à laquelle Dolfuss avait donné le nom de *H. Hautcœuri* que de l'échantillon type. Je ne saurais trouver de différences entre ces deux espèces, et je vois que M. Lennier est arrivé à la même conclusion. En effet, on peut facilement trouver des passages reliant les individus extrêmes. Les exemplaires provenant de différents niveaux sont exactement identiques entre eux.

Localités. Val Saint-Martin. H. — Étage ptérocérien. — Questrecque. G. Étage séquanien, couches supérieures. — Mont des Boucards. A. Étage séquanien, couches inférieures. — Collections Pellat, Beaugrand.

Plicatula Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXIII, fig. 8.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur	21 mm.

Testa oblonga. Valva superior convexa, costis radiantibus undulosis, tenuibus, numerosis, irregularibus, inæqualibus, rugosis, hic illic tumidis, intervallis angustis separatis, ornata.

Coquille ovale oblongue, rétrécie vers les crochets, un peu plus large que longue. Une valve, que je crois être la supérieure parce qu'elle ne présente aucun point d'adhérence, est assez fortement convexe. Ses ornements consistent en côtes rayonnantes élevées, fines, nombreuses, inégales, irrégulières, un peu onduleuses, un peu rugueuses, sans qu'on puisse dire qu'elles sont coupées par des lames concentriques, pourvues çà et là de renflements particuliers qui ne me paraissent pas être la base d'écailles tubuleuses; ces côtes sont séparées par des intervalles étroits, mais inégaux.

Rapports et différences. Je ne connais malheureusement qu'une valve appartenant à cette espèce, qui me paraît bien distincte par ses nombreuses côtes rayonnantes, onduleuses, fines, munies de renflements irréguliers, sans être coupées de lamelles concentriques se relevant en écailles. Je la rapporte au genre *Plicatula*, avec probabilité, mais je ne connais ni la charnière, ni la surface d'adhérence.

Localité. Val Saint-Martin. H. Étage ptérocérien. — Collection Beaugrand.

Plicatula horrida, E. Deslongchamps.

(Pl. XXIII, fig. 6 et 7.)

SYNONYMIE.

Plicatula horrida, Eudes Deslongchamps, 1858, Essai sur les Plicatules fossiles du Calvados, p. 90, pl. 15, fig. 19-24 (Mém. Soc. Linn. Calvados, t. XI).

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Largeur	17 mm.

Testa irregularis, suborbicularis, costis spinosis ornata, spinis fistulosis, intervallis concentrice striatis.

Coquille irrégulière, suborbiculaire, adhérente, ornée de côtes rayonnantes nombreuses, très-irrégulières, armées d'écailles tubuleuses plus ou moins longues; parfois les côtes disparaissent, mais les écailles conservent un certain alignement. Les intervalles, plus larges que les côtes, sont couverts de fines stries et de lamelles concentriques. J'ai sous les yeux trois individus soudés ensemble, et d'autres isolés.

Rapports et différences. J'éprouve quelque embarras au sujet de cette espèce, dont je ne connais que peu d'exemplaires. Ils sont identiques à des individus de Vieil-Saint-Remy, avec lesquels je les ai comparés. Ces derniers ont été décrits sous le nom de *Plicatula horrida* par Eudes Deslongchamps, et j'ai pris le parti de donner ce nom à l'espèce de Boulogne, tout en reconnaissant qu'il n'est pas prouvé qu'elle diffère réellement du *Plicatula tubifera*, Lamarck. Elle s'en distingue cependant par ses écailles tubuleuses, couvrant des côtes rayonnantes et disposées en séries, au lieu d'être éparses, comme dans le *Pl. tubifera* de Dives. Ce caractère, tiré de l'ornementation, a-t-il quelque valeur ? C'est ce que je ne saurais discuter ici, faute de matériaux assez étendus. Les Plicatules constituent un genre dans lequel la distinction des espèces est difficile, et il faut des séries étendues pour pouvoir les étudier avec fruit. Dans tous les cas, l'espèce décrite ici est certainement la même que celle qui se trouve dans l'oxfordien supérieur ferrugineux de Vieil-Saint-Remy, dont j'ai des individus encore plus voisins de ceux de Boulogne que ceux qui ont été figurés par Deslongchamps. Deux individus du mont des Boucards, malheureusement pas intacts, sont remarquables par leurs tubes grêles et très-longs, un peu moins régulièrement alignés; ils se rapprocheraient de l'espèce établie par Deslongchamps, pour deux individus du Havre, sous le nom de *Pl. echinus*, qu'il me paraît bien difficile de distinguer du *P. horrida*. L'individu auquel j'ai donné le nom de *Pl. Boidini* dans notre premier mémoire, trouvé à Tour Croï, dans les couches moyennes de l'étage portlandien, se distingue par ses écailles plus serrées et moins alignées; je ne serais pas étonné cependant qu'il ne faille aussi le rapporter au *Pl. horrida*. M. Brauns (der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 344) rapporte au *Pl. tubifera* des Plicatules du jurassique supérieur du Hanovre, dont les identiques, dit-il, se retrouvent à Vieil-Saint-Remy; si le *Plicatula horrida* est, par la suite, maintenu comme espèce, il faudra donc lui rattacher aussi ces individus du nord de l'Allemagne.

Localités. Mont des Boucards. A. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Ostrea Thurmanni, Étallon.

SYNONYMIE.

Exogyra carinata, Rœmer (non Sow.), 1836, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., p. 66, pl. 3, fig. 15.
Ostrea Thurmanni, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 273, pl. 38, fig. 7.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 111, pl. 10, fig. 7-9.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Depuis la publication de notre premier mémoire, M. Pellat a recueilli de magnifiques exemplaires de cette espèce, qui atteignent un diamètre transverse de 75mm, et qui ont exactement la forme de l'exemplaire figuré par Rœmer. L'*O. Thurmanni* paraît confiné, à Boulogne, dans les couches moyennes de l'étage portlandien.

Ostrea lineolata, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXIII, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	47 mm.
Largeur	65 mm.
Épaisseur	25 mm.

Testa transverse ovata, latior quam longa, parum crassa, valde inæquivalvis, concentrice irregulariter plicata, lineisque impressis radiantibus tenuissimis notata. Valva inferior minime adhærens, satis profunda. Valva superior complanata. Umbones acuti.

Coquille ovale dans le sens de la largeur, c'est-à-dire des crochets au bord palléal, pas très-épaisse, très-inéquivalve, ornée sur l'une et sur l'autre valve de plis concentriques, inégaux et irréguliers, et de stries rayonnantes, irrégulières, extrêmement fines, mais cependant bien marquées, divergentes vers les côtés. La valve inférieure, assez profonde, ne présente pas de surface d'adhérence distincte, mais peut-être faut-il envisager comme telle un petit espace près du crochet, sur lequel la coquille est brisée. Les crochets sont aigus, à peu près droits, un peu contournés du côté externe; celui de la valve inférieure se prolongeait pour former une sorte de talon sur lequel on voit une longue fossette ligamentaire. Valve supérieure plate, un peu pliée, non épaissie sur le bord externe. L'intérieur des valves n'a pu être dégagé.

Rapports et différences. Je ne connais que deux exemplaires de cet *Ostrea*, et j'ai peut-être tort d'établir pour eux une nouvelle espèce, d'autant plus que lorsqu'il s'agit

d'espèces lisses appartenant à ce genre, il est particulièrement difficile de les bien comprendre et de bien interpréter celles qui ont été publiées. Néanmoins, les échantillons que je viens de décrire, par leur forme régulière, par leur valve inférieure libre ou à peu près, et pourvue d'un talon, ont un faciès spécial et ils se distinguent, en outre, par les stries rayonnantes si particulières qui ornent leurs deux valves et que je ne retrouve dans aucune des espèces voisines. Pour le moment, je ne saurais indiquer aucune espèce décrite à laquelle ils puissent être certainement rapportés. Il me paraît difficile de les envisager comme la forme libre, ou à peine adhérente, de l'*Ostrea Bononiæ*, avec lequel ils se trouvent, car, indépendamment de leur forme générale différente, ce qui n'a que peu d'importance, je n'aperçois de stries rayonnantes sur aucun des exemplaires de cette dernière espèce, qui sont également bien conservés. Ces stries, en revanche, rappellent beaucoup celles que l'on remarque sur certains exemplaires de l'*O. Thurmanni*, qui se trouve aussi au même niveau; je ne puis cependant rapprocher les exemplaires décrits des individus libres de cette espèce, à cause de leurs crochets droits, nullement contournés en dedans, comme dans les Exogyres, mais au contraire, dirigés en dehors, et parce que leur valve supérieure est tout à fait plate, operculiforme et nullement épaissie en dehors et feuilletée, comme elle l'est toujours dans l'*O. Thurmanni*.

Localité. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat. Collection P. de Loriol (recueilli par M. Davidson).

Ostrea expansa, Sowerby.

SYNONYMIE.

Ostrea expansa, Sowerby, 1819, Mineral Conchology, pl. 238, fig. 1.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie de l'étage portlandien de Boulogne, p. 109, pl. 11, fig. 4.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Je n'ai pas à revenir ici sur le type de cette espèce, déjà décrit dans notre premier mémoire. J'ai examiné à nouveau l'individu deltoïde déjà signalé, et je me suis derechef convaincu que ce n'était qu'une valve anomale de l'*O. expansa*, qui ne pouvait être rapportée à l'*O. deltoidea*. M. Boidin m'a communiqué un exemplaire bien caractérisé de la variété falciforme figurée par J. Sowerby. M. Pellat a trouvé un individu monstrueux assez curieux : son bord interne est arrondi, son bord externe est évidé près du crochet, puis largement arrondi; une profonde échancrure sur le bord palléal détermine deux lobes arrondis et inégaux.

Tous les exemplaires typiques de l'*Ostrea expansa*, que je connais, proviennent des couches moyennes de l'étage portlandien qu'ils caractérisent. Une variété plus petite se trouve à un niveau un peu inférieur.

VARIETAS MINOR

(Pl. XXIV, fig. 14 et 15.)

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm à 45 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,74 à 1,00

Forme très-variable, parfois notablement plus large que longue, et s'allongeant jusqu'à devenir suborbiculaire. La valve inférieure est plus ou moins adhérente, parfois sur un petit espace près du crochet, parfois aussi sur presque toute sa surface; Dans ce dernier cas, le bord palléal se relève assez fortement; la profondeur de cette valve varie également comme les dimensions de la surface d'adhérence. J'ai observé un petit groupe de quatre exemplaires réunis, la forme de la valve inférieure est alors irrégulière. Valve supérieure toujours très-plate. Tous les caractères internes sont exactement identiques à ceux des grands exemplaires typiques; il en est de même de l'aspect de la surface extérieure.

Je ne pense pas me tromper en rapportant à l'*Ostrea expansa* ces petits exemplaires, dont j'ai un bon nombre sous les yeux; ils n'en diffèrent au fond que par leur taille plus petite et par une tendance plus grande à adhérer par leur valve inférieure à des corps étrangers, ou à des individus de même espèce; la forme de ces derniers est naturellement plus irrégulière. Tous les autres caractères sont les mêmes. Il me paraît impossible de grouper ces exemplaires sous un nom nouveau; leurs habitudes différentes et leur taille plus petite, pouvant très-bien s'expliquer par la nature sablonneuse du fond sur lequel ils vivaient, qui convenait moins à leur développement que les bancs d'argile, sur lesquels s'étalaient les grands individus appartenant à la forme considérée comme typique.

Localités. Tranchées de Conningthun, de Wacquinghen et de Terlincthun. N°. Sables à Pernes. Étage portlandien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Ostrea Bononiæ, Sauvage.

(Pl. XXIII, fig. 9, et Pl. XXIV, fig. 16.)

SYNONYMIE.

Ostrea Bononiæ, Sauvage et Rigaux, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 354.
Id. Sauvage et Rigaux, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 175, pl. 10, fig. 8.
Ostrea matronensis, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurassique sup. de la Haute-Marne, p. 396, pl. 23, fig. 5-7.

DIMENSIONS.

Longueur	de 35 mm à 85 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,81 à 1,08
Épaisseur d'un individu par rapport à la longueur	0,40

Testa plus minusve orbicularis, parum crassa, inæquivalvis. Valva inferior maxima parte adhærens. Valva superior convexa, concentrice rugata, irregulariterque striata.

Coquille suborbiculaire, aussi large que longue, plus rarement plus large que longue, parfois assez irrégulière, peu épaisse. Valve inférieure peu profonde, adhérente sur la plus grande partie de sa surface, et très-souvent sur des Ammonites. Valve supérieure convexe, couverte de plis d'accroissement irréguliers et de fines stries concentriques. On remarque souvent aussi sur sa surface des côtes irrégulières, fines, obliques ou rayonnantes. J'ai acquis la conviction que ces côtes ne sont pas normales, mais sont la reproduction en relief des côtes des coquilles, principalement des Ammonites, sur lesquelles l'huitre se fixait, et qui se trouvent marquées en creux sur sa valve inférieure. J'ai déjà observé le même phénomène dans un *Ostrea* de la Haute-Marne, à laquelle j'avais donné le nom d'*Ostrea matronensis*, et j'ai reproduit à ce propos l'explication qu'en a donnée M. de Seebach et qui me semble plausible. J'ai pu examiner plusieurs exemplaires de l'*Ostrea* de Boulogne, dont la valve supérieure porte des côtes; sur aucun d'entre eux elles ne sont régulières, tantôt elles partent des environs du crochet et s'en vont du côté du bord palléal en changeant de direction, tantôt elles se dirigent obliquement sur la valve; ici les côtes s'avancent jusqu'au bord palléal, parce que l'huître s'est attachée par toute sa surface sur une grande Ammonite; là les côtes se terminent vers la moitié de la coquille, parce que l'animal, fixé probablement vers le bord d'une Ammonite, s'est étendu ensuite en dehors de son pourtour, ainsi que le prouve la surface de la valve inférieure; dans un exemplaire enfin, très-curieux, appartenant à M. Boidin, on voit sur le crochet d'une valve supérieure la représentation de l'ombilic d'un *Ammonites biplex*, d'où partent des côtes

saillantes sur la valve supérieure de l'huître; ces côtes sont en creux sur la valve inférieure. Je ne puis pas dire que tous les exemplaires de Boulogne, portant des côtes, étaient fixés sur des Ammonites, parce que, pour plusieurs, on ne connaît pas la surface d'adhérence de leur valve inférieure, mais tous ceux dont la valve inférieure montre qu'ils ont vécu sur des Ammonites, ont leur valve supérieure pourvue de côtes. D'un autre côté, un exemplaire provenant du même gisement que de beaux échantillons costés, que je ne saurais comment distinguer spécifiquement des autres, et qui avait vécu attaché sur une surface plane, n'a point de côtes sur sa valve supérieure. Je n'ai pu voir l'intérieur des valves dans aucun exemplaire de Boulogne.

Rapports et différences. Je ne crois pas me tromper en associant à l'*O. Bononiæ* l'*O. matronensis* de l'étage portlandien de la Haute-Marne, qui me paraît présenter exactement les mêmes caractères. A l'époque où je le décrivis, je ne connaissais que la courte diagnose donnée par M. Sauvage, dans son premier article sur les fossiles de Boulogne, qui n'était pas suffisante pour reconnaître mon espèce, d'autant plus qu'il ne parlait dans sa diagnose que de la valve *inférieure*, par laquelle on comprend ordinairement la valve adhérente. L'étude que je viens de faire de plusieurs beaux exemplaires de l'*O. Bononiæ* m'engage à réunir ces deux espèces. L'individu sans côtes de l'*O. matronensis*, que j'ai fait représenter, est moins arrondi dans la région cardinale que ne l'est ordinairement l'*O. Bononiæ*, mais j'ai cependant vu des exemplaires analogues de Boulogne. Je me contente d'indiquer un grand rapport de forme entre l'*O. Bononiæ* et l'*O. læviuscula*, Sow., qui, d'après M. Morris, se trouve dans le « kimméridge clay » d'Angleterre, et non dans le lias.

Localités. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes (principal gisement). — Ningle. N⁴. Mont Lambert. N³. Étage portlandien, couches inférieures. — Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures (avec d'autres fossiles du portlandien moyen). — Collections Pellat, Boidin.

Ostrea multiformis, Koch et Dunker.

(Pl. XXIV, fig. 6-10.)

SYNONYMIE.

Ostrea multiformis, Koch et Dunker, 1837, Beiträge zur Kenntniss der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 45, pl. 5, fig. 11 (excl. fig. 11, b, g, i, l).

Id. v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 94.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L. E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. juras. sup. de la Haute-Marne, p. 405, pl. 23, fig. 16-20.

(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie:)

Ostrea multiformis, Lennier, 1872, Étud. géol. et pal. sur les falaises de la H^te^-Normandie, p. 108.
Id. Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 19, 26, etc.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 350.

DIMENSIONS.

Largeur. . . . . 32 mm. à 72 mm.
Longueur par rapport à la largeur . . . . . 0,55 à 0,70

Coquille transverse, subquadrangulaire, ou subtriangulaire dans le sens de la largeur, tantôt atténuée vers les crochets, tantôt à peine élargie sur le bord palléal, généralement peu épaisse et peu inéquivalve. La surface de la valve supérieure est couverte de lamelles d'accroissement inégales, plus ou moins fortes, plus ou moins écailleuses, le plus souvent onduleuses; çà et là se montrent de grands plis concentriques, inégaux, irréguliers, parfois très-prononcés, qui rendent la surface comme rugueuse. Valve inférieure peu profonde, entièrement adhérente, à bords un peu relevés et finement lamelleux. Valve supérieure assez convexe, rarement tout à fait plate. Impression musculaire plutôt grande, assez rapprochée du bord interne, arrondie, mais tronquée par une ligne droite ou concave du côté des crochets. Facette cardinale grande, souvent un peu contournée. Facette ligamentaire ordinairement assez creusée. Crochets plus ou moins recourbés, aigus ou obtus.

Variations. Ainsi que son nom l'indique, cette espèce est assez variable dans sa forme. Généralement, tous nos exemplaires ont leur diamètre transverse beaucoup plus fort que leur diamètre longitudinal; ceux qui sont très-rétrécis dans la région cardinale et dilatés sur le bord palléal sont assez rares; il y en a dont le crochet est droit, d'autres, peu fréquents, dans lesquels il est très-incliné du côté interne, rappellent la variété *falciformis* que les auteurs allemands envisagent maintenant comme une espèce distincte. La taille varie également; il m'est impossible de trouver des caractères permettant de séparer un grand individu de 72^mm^ de largeur, fixé sur une Gervilie, des petits individus de 30 à 40^mm^ de largeur; on trouve toute la gradation. Deux petits exemplaires, dont je ne connais que la valve supérieure, tout en restant convexes, forment une sorte d'expansion plane du côté interne; ils peuvent servir à rattacher à l'*O. multiformis* le singulier exemplaire de grande taille, fixé sur une Gervilie, que j'ai fait représenter (pl. 24, fig. 10) et qui me paraît n'être qu'une forme très-anomale de cette espèce. Cet exemplaire forme une large expansion subquadrangulaire; les valves sont très-plates, à peu près sans profondeur; la valve supérieure présente au milieu une convexité très-allongée dans le sens de la largeur, mais très-étroite, de chaque côté de laquelle s'étale une grande expansion plate, plus grande et anguleuse du côté interne; les crochets sont inclinés du côté externe; les

caractères de l'intérieur des valves et l'ornementation de la surface extérieure ne présentent rien qui diffère des individus normaux. En attendant plus ample informé, je réunis ce singulier échantillon à l'*O. multiformis*, parce que je vois bien des passages qui permettent de le rattacher aux individus typiques. Quant à la surface extérieure, son ornementation varie aussi un peu dans certaines limites. Dans tous nos individus, et ils sont nombreux, on voit des lamelles d'accroissement onduleuses, comme dans les exemplaires du Hanovre, mais elles sont plus ou moins accentuées, plus ou moins inégales, suivant les individus; il s'y joint aussi de gros plis concentriques, parfois très-rares, mais parfois aussi assez nombreux pour rendre la surface toute rugueuse et accidentée. Je n'ai observé que des traces de petits filets rayonnants, qu'on distingue bien dans la plupart des individus de la Haute-Marne.

Rapports et différences. Les auteurs allemands sont d'accord maintenant, ainsi que je l'ai dit ailleurs (Haute-Marne, loc. cit.), pour éliminer de l'*O. multiformis* de Koch tous les individus pourvus de côtes rayonnantes; nos exemplaires se rapportent parfaitement à l'espèce ainsi précisée. Je ne connais pas assez l'*O. distorta*, Sow., pour discuter ses rapports et différences; elle est certainement bien voisine. Je m'abstiens également de discuter les espèces de Rœmer et de Goldfuss, que M. de Seebach réunit à l'*O. multiformis*. M. Brauns les éloigne avec doute; je pense qu'il vaut mieux ne pas les citer dans la synonymie et envisager comme types de l'espèce les exemplaires bien figurés par Koch et Dunker. M. Brauns veut lui réunir l'*O. cotyledon*, Contejean, qui en diffère certainement et se rapproche davantage de l'*O. Bononiæ*. A Boulogne, l'espèce se rencontre à un niveau à peu près analogue à celui auquel elle se trouve le plus généralement dans le Hanovre, mais là elle commence aussi plus bas, à peu près à l'horizon auquel elle a été recueillie dans la Haute-Marne. Au Havre, M. Lennier la cite de l'étage virgulien et de l'étage séquanien. On peut constater pour bien des espèces du terrain kimméridien des variations de niveau analogues, concordant avec des régions géographiques différentes.

Localités. Sous Alpreck. N[4]. Étage portlandien, couches inférieures (un exemplaire un peu douteux). — Moulin Hubert. K. Étage virgulien (assez rare). — Baincthun. Moulin Hubert. I. Étage ptérocérien (abondant). — Collection Pellat.

OSTREA BRUNTRUTANA, Thurmann.

SYNONYMIE.

Exogyra bruntrutana, Thurmann, 1830, Mém. Acad. Strasbourg, t. I, p. 13.
Ostrea bruntrutana, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 399, pl. 24, fig. 7-18.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)

Ostrea bruntrutana, Lennier, 1872, Ét. géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 109.
Exogyra bruntrutana, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannoverschen Jura-Meeres, p. 26.
Ostrea bruntrutana, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 35, 38, 43.
Exogyra bruntrutana, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 355.
Id. Douvillé et Jourdy, 1875, Jura moyen du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. III, p. 97.

J'ai déjà décrit plusieurs fois cette espèce, et j'en ai donné de nombreuses figures : il est donc inutile d'y revenir ici, car je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs sur ce sujet (Monogr. Haute-Marne, loc. cit.). J'ai examiné un grand nombre d'échantillons du Boulonnais, provenant de divers niveaux, qu'une étude attentive m'a permis de rapporter tous au même type. J'ai observé les mêmes variations déjà signalées (loc. cit.); elles tiennent principalement aux modifications de forme produites par les différences dans le mode d'adhérence des individus, les uns étant presque libres, d'autres adhérant sur une large surface, même sur toute la valve inférieure, d'autres enfin adhérant les uns aux autres. Les différences de taille sont très-sensibles, mais les très-petits exemplaires sont identiques aux plus grands dans tous leurs caractères. Les valves supérieures ont toujours le bord externe épais et finement feuilleté; sur le reste de la surface les lamelles sont plus ou moins fines, plus ou moins écartées, plus ou moins accentuées, parfois même tout à fait indistinctes. Si l'on voulait se baser sur cette ornementation pour établir des distinctions spécifiques, il faudrait faire à peu près autant d'espèces que l'on examinerait d'individus. Le niveau d'où proviennent les échantillons n'influe point sur leurs caractères; les plus grands et les plus typiques parmi ceux que j'ai examinés viennent des couches O, K et B; c'est aussi dans ces couches, de même que dans F^1, que l'espèce se trouve le plus abondante.

Localités. Tour Croï P^5. — Ningle. O. Étage portlandien. — Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Baincthun. Val Saint-Martin. I. H. Étage ptérocérien. — Questrecque. Wirwigne. Épitre. G. Questinghen. F^5 et F^2. Questrecque. Samer. Hesdin. Épitre. Quehen. F^1. Quehen. E. Mont des Boucards. D. Mont des Boucards. Henneveux. C. Mont des Boucards. B. Hourecq. Brucdale. A'. Houllefort. Liégette. a. Étage séquanien. — Collection Pellat.

OSTREA VIRGULA, d'Orbigny (Defrance).

SYNONYMIE.

Gryphæa virgula, Defrance, 1820, Dict. des Sc. nat., t. XXII, p. 26.
Ostrea virgula, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 397, pl. 23, fig. 8-14.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et sa synonymie à laquelle il faut ajouter :)

Exogyra virgula, F. Rœmer, 1870, Geologie von Oberschlesien, p. 196 et 273.
Ostrea virgula, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 107.
Exogyra virgula, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 26.
Ostrea virgula, Falsan, 1873, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. I, p. 171.
Ostrea virgula, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 38 et 43.
Exogyra virgula, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nord.-Deutschland, p. 358.

L'*Ostrea virgula* commence, à Boulogne, dans les strates les plus élevées de l'étage séquanien; elle y est rare, mais les exemplaires que j'ai vus sont parfaitement caractérisés. Dans l'étage ptérocérien, l'espèce ne paraît pas rare, et, dans les couches supérieures en particulier, on trouve des échantillons de grande taille et très-typiques. Elle abonde surtout dans les couches inférieures et supérieures de l'étage virgulien; les individus appartenant à la variété bilobée y sont fort communs, et même presque tous les grands exemplaires bien adultes finissent par prendre cette forme.

Localités. Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Moulin Hubert. K. Étage virgulien, couches inférieures. — Baincthun. I. Étage ptérocérien, couches supérieures. — Baincthun. Val Saint-Martin. H. Étage ptérocérien, couches inférieures (de petite taille). — Questrecque. Épitre. G. Étage séquanien, couches supérieures. — Collection Pellat.

OSTREA RUGOSA, Münster.

(Pl. XXIV, fig. 11-13.)

SYNONYMIE.

Ostrea rugosa, Münster, 1834, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 5, pl. 72, fig. 10.
Id. Rœmer, 1836, Verst. d. Norddeutschen Ool.-Geb., p. 56, pl. 3, fig. 5.
Ostrea multiformis, (*pars*) Koch et Dunker, 1837, Beiträge z. Kenntniss des Norddeutschen Ool.-Gebilde, p. 45, pl. 5, fig. 11, f, g, i, l.
Ostrea rugosa, Bronn, 1848, Index paleont., p. 883.
Ostrea solitaria, (*pars*) d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 54.
Ostrea rugosa, v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 95.
Id. Struckmann, 1873, Die Fauna des Hannov. Jura-Meeres, p. 26.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 349.
(Cette espèce ayant été souvent confondue avec d'autres, je ne puis en donner une synonymie plus étendue.)

DIMENSIONS.

Diamètre transversal. . . . . 26 mm à 33 mm.
Diamètre longitudinal . . . . . 17 mm à 30 mm.

Testa transversa, subtriangula, umbones versus angustata, in regione palleali dilatata. Valva inferior superficie parva regionis umbonalis adhærens, convexa, profunda, concentrice rugata plicisque radiantibus nonnullis ad marginem pallealem plus minusve distinctis notata. Valva superior subplana. Umbones subacuti.

Coquille transverse, subtriangulaire, rétrécie vers les crochets, un peu dilatée sur la région palléale, qui est arrondie. Bord interne à peu près droit. Bord externe un peu arrondi. Valve inférieure convexe, profonde, adhérente par une surface relativement petite, qui tronque la coquille dans la région cardinale; elle porte quelques gros plis rayonnants qui, parfois, sont assez longs et assez forts vers le bord palléal, d'autres fois à peine distincts. La surface est, en outre, couverte de lamelles concentriques onduleuses. La valve supérieure est plate, sans plis rayonnants. Je n'ai pas vu l'intérieur des valves.

Rapports et différences. Je ne connais que très-peu d'exemplaires qui puissent être rapportés à cette espèce; le plus typique, sur la détermination duquel je n'ai guère de doutes, provient de l'étage portlandien; deux autres, de Questrecque, appartiennent évidemment à la même espèce; d'autres, enfin, présentent des caractères identiques, mais avec des plis très-effacés; j'hésite beaucoup à les séparer, d'autant plus que, dans le Hanovre aussi, on rencontre des exemplaires appartenant à l'espèce avec des plis peu accentués. On distingue l'*O. rugosa* de l'*O. multiformis* par sa forme plus droite, plus rétrécie dans la région cardinale, par ses crochets non contournés et par la présence à peu près constante de plis rayonnants. M. Sauvage a décrit sous le nom d'*O. gessoriacensis* une espèce bien voisine; je n'en connais pas d'exemplaire, mais celui que figure cet auteur est plus étalé, avec des plis plus fins.

Localités. Le Portel. N². Étage portlandien, couches inférieures. — Questrecque. G. Étage séquanien, couches supérieures. Mont des Boucards. C. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

OSTREA DELTOIDEA, Sowerby.

SYNONYMIE.

Ostrea deltoidea, Sowerby (non Lamarck), 1816, Mineral Conchology, pl. 148.
Id. J. Sowerby, 1827, in Fitton, On the strata below the Chalk, p. 232, 302, 361.
Id. Deshayes, 1831, Coq. caract. des terrains, p. 105, pl. 13, fig. 3.
Id. Delabèche, 1833, Manuel géol., traduit par Brochant, 2me éd., p. 428.
Id. Phillips, 1835, Geology of Yorkshire, 2me éd., p. 97.
Id. Deshayes in Lamarck, 1840. Animaux sans vertèbres, 2me éd., t. VII, p. 263.
Id. Morris, 1843, Catal. of brit. fossils, 1re éd., p. 112.
Id. Lesueur, 1846, Vues et coupes du Cap la Hève, vignette.

Ostrea deltoidea, Bronn, 1848, Index pal., p. 876.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 54.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géolog. de la Meuse, p. 340.
Id. Morris, 1854, Catal. of brit. foss., 2me éd., p. 181.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 721 et passim.
Id. Hébert, 1857, Terrain jurassique dans le bassin de Paris, p. 62, 68.
Id. Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 53, 65 et passim.
Id. Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 27.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer allgemeinen Classification der Schichten des oberen Jura, p. 6, 7, 10, 11.
Id. Rigaux, 1865, Notice stratigr. sur le Bas-Boulonnais, p. 17.
Ostrea subdeltoidea, Pellat (non Münster), 1868, Observ. sur quelques assises du terrain jurass. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2me série. t. XV, p. 205.
Ostrea deltoidea, Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Hte-Normandie, p. 107.
?? *Id.* Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 349.

DIMENSIONS.

Longueur	85 mm à 110 mm.
Largeur moyenne	0,94 à 1,05
L'épaisseur des deux valves réunies par rapport à la longueur ne dépasse pas	0,15 à 0,20

Testa magna, triangularis, compressissima, æquivalvis, in regione umbonali angustata, in regione palleali dilatata, externe rotundata, interne ad umbones excavata, deinde producta, in regione palleali rotundata, extus rugata. Valva inferior seu sublibera seu omnino adhærens. Umbones plus minusve acuti. Cicatrix musculi magna, ovoidea, margine interno approximata. Cardo longus, latus, fossula ligamenti magna in paginam internam valvæ prominens.

Grande coquille, équivalve, extrêmement plate, triangulaire, très-rétrécie vers la région cardinale, dilatée dans la région palléale, arrondie du côté externe, excavée vers les crochets du côté interne, puis un peu rostrée. Crochets plus ou moins pointus. L'intérieur des valves est tellement plat que l'animal n'avait pour se loger qu'une cavité extrêmement réduite. La valve inférieure n'est pas plus profonde que la supérieure. Impression musculaire grande, ovoïde, peu profonde, plus rapprochée du bord interne que du bord externe. Facette cardinale longue et large; fossette ligamentaire grande, profonde, faisant toujours une forte saillie arrondie en avant, dans l'intérieur de la valve; il en résulte que le bord cardinal est bisinueux dans l'intérieur de la valve, et que toutes les stries longitudinales de la facette cardinale ont la même inflexion; les deux bourrelets latéraux sont bien accusés. La surface extérieure est rugueuse et lamelleuse. L'espèce vivait en société, la valve inférieure est tantôt presque libre, tantôt adhérente sur toute sa surface sur un autre individu de son espèce.

Variations. Bien que j'aie pu examiner une belle série d'exemplaires de cette

espèce, je n'ai à signaler que des variations de fort peu d'importance. Tantôt la largeur est égale à la longueur, parfois elle est un peu plus faible, d'autres fois un peu plus forte; le bord externe est ordinairement arrondi, mais il est quelquefois un peu échancré vers les crochets; cette flexion est presque toujours sensible à l'intérieur des valves, elle l'est beaucoup plus rarement à l'extérieur. Les crochets sont le plus souvent pointus, quelquefois cependant assez obtus. La facette cardinale est plus large dans certains individus que dans d'autres, mais ses caractères ne varient pas, et la profonde fossette ligamentaire s'avance toujours dans l'intérieur de la valve, de manière à rendre la ligne cardinale fortement bisinueuse.

Rapports et différences. Les nombreux exemplaires de l'*Ostrea deltoidea*, provenant de divers niveaux du Boulonnais, que M. Pellat m'a communiqués, sont identiques entre eux et identiques aux exemplaires du Havre, avec lesquels je les ai comparés; ils sont aussi exactement identiques à la belle figure que Sowerby a donnée de l'espèce. M. Pellat avait cru devoir séparer, sous le nom de *O. subdeltoidea*, les individus trouvés au mont des Boucards, en se basant sur ce que « leur impression ligamentaire est constamment moins allongée que celle de l'*O. deltoidea*, et que leur crochet, au lieu de se terminer en pointe, se termine presque carrément. » J'ai examiné avec beaucoup de soin cette question, mais il m'a été impossible de trouver des caractères suffisants pour opérer une séparation d'espèces; les modifications mises en avant par mon ami et collaborateur, que j'ai aussi observées sur quelques individus, sont très-légères et ne sauraient avoir la valeur de caractères spécifiques. J'ai vu des exemplaires du Havre identiques en tous points à l'un des individus de Boulogne, dans lesquels ces modifications sont les plus accentuées. J'ai l'intime conviction que l'*Ostrea* deltoïde du mont des Boucards doit être envisagée comme étant l'*O. deltoidea*, parfaitement typique. Je crois toujours, en revanche, que l'*O. unciformis*, Buv., de la Meuse et de la Haute-Marne, doit être séparé de l'*O. deltoidea*, à cause de sa forme très-particulière, de son impression musculaire relativement plus petite, moins arrondie, et plus rapprochée du bord interne, puis aussi à cause de sa charnière, dans laquelle la fossette ligamentaire ne fait pas saillie à l'intérieur; ceci est particulièrement sensible dans les exemplaires de la Haute-Marne; les rugosités de la surface externe de cette dernière espèce sont aussi différentes, et je ne suis pas certain qu'elle ait vécu en société; je n'ai jamais pu voir le point d'attache, lors même que j'ai eu entre les mains des valves inférieures bien conservées. M. Buvignier dit que cette espèce est rare dans la Meuse; elle ne paraît pas non plus commune dans la Haute-Marne. J'ai déjà indiqué, dans notre premier mémoire, quelles sont les différences qui séparent l'*O. deltoidea* de l'*O. expansa*, il serait inutile d'y revenir ici, j'ajouterai seulement que j'ai examiné à nouveau l'*exemplaire deltoïde* du portlandien dont il était question dans

ce mémoire, et je persiste à le rapprocher de l'*O. expansa;* il a la grande impression musculaire, relativement peu excentrique, de l'*O. expansa.* Primitivement, le nom de *O. deltoidea* avait été donné par Lamarck à une espèce crétacée, que l'on a reconnue depuis être une simple variété de l'*O. vesicularis;* il n'y a dès lors pas d'inconvénient, ainsi que le fait observer M. Deshayes, à conserver le nom donné par Sowerby, peu d'années après, à l'espèce jurassique si bien connue. Goldfuss a figuré une espèce très-différente, sous le nom d'*Ostrea deltoidea;* elle a reçu depuis le nom d'*Ostrea subdeltoidea,* Münster. L'*Ostrea deltoidea* n'a pas une aire de distribution géographique très-étendue. On le trouve en Angleterre dans les couches inférieures du « kimmeridge-clay » et dans « l'upper calcareous grit, » suivant M. Waagen (loc. cit.). Au Havre, c'est dans les calcaires à Trigonies de Dollfuss, sur le même horizon que « l'upper calcareous grit, » d'après M. Waagen, que l'espèce pullule. Dans le département de la Meuse, c'est dans les couches inférieures des calcaires à Astartes que M. Buvignier la signale. Elle appartient donc essentiellement à l'étage séquanien et c'est aussi dans cet étage qu'elle est surtout abondante dans le Boulonnais. Je n'ai pas su découvrir des citations de l'espèce dans d'autres contrées; elle ne paraît point se trouver dans le reste de la France; elle est inconnue en Suisse. M. Quenstedt dit qu'elle est aussi inconnue en Wurtemberg; M. Brauns la cite du Hanovre (loc. cit.), mais je ne suis pas certain que cette citation se rapporte bien à l'*O. deltoidea;* les synonymes indiqués par M. Brauns (entre autres *Lethea Bruntrutana,* pl. 38, fig. 4, *O. suborbicularis*), ainsi que sa courte description, me font penser qu'il s'agit ici d'une espèce différente. Les autres auteurs qui se sont occupés de la faune du jurassique supérieur du Hanovre ne font pas mention de l'*O. deltoidea.*

Localités. Entre la Crèche et le Moulin Hubert, Tranchée de Conincthun. — (Rare) M. Étage virgulien, couches supérieures. — Baincthun. I. (Je n'ai vu de cette localité que des fragments, mais ils me paraissent appartenir certainement à l'*O. deltoidea*). — Fond du Val St-Martin. H. (Un jeune individu très-typique.) Étage ptérocérien. — Brucdale. F¹. — Questinghen. F¹ — Ravin d'Hesdin. E. — Hourecq, Brucdale, Mont des Boucards. D. — (Très-abondant.) — Étage séquanien. — Collections Pellat, Michelot, Beaugrand.

OSTREA PULLIGERA, Goldfuss.

(Pl. XXIV, fig. 4 et 5.)

SYNONYMIE.

Ostrea pulligera, Goldfuss, 1834, Petref. Germ., t. II, p. 5, pl. 72, fig. 11.
Ostrea semisolitaria, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 279, pl. 40, fig. 1.

Ostrea pulligera, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 402, pl. 24, fig. 1-6.

(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce à laquelle on peut ajouter :)

Ostrea solitaria, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 347.

Ostrea pulligera, Douvillé et Jourdy, 1875, Jura moyen du Berry. Bull. Soc. géol. de France, 3me série, vol. III, p. 95 et passim.

J'ai décrit cette espèce avec assez de détails dans la monographie précitée pour qu'il soit inutile d'y revenir ici. Les nombreux exemplaires du Boulonnais que j'ai examinés sont exactement identiques à ceux de la Haute-Marne et présentent les mêmes variations dans l'arrangement des côtes dont leurs valves sont ornées. Je puis en dire ce que je disais de ceux de la Haute-Marne, c'est que, sous ce rapport, il n'y en a pas deux qui soient exactement semblables. En revanche, ces côtes sont toujours étroites, élevées, tranchantes, dentelant profondément le bord des valves et séparées par des intervalles plus ou moins larges, profonds et anguleux. Je donne la figure d'un individu de Questinghen, F^3, très-curieux, qui, au premier abord, paraît appartenir à une autre espèce et que cependant, au moyen de nombreux passages, il n'est pas difficile de ramener au type. Il arrive, comme dans d'autres espèces, que les accidents de la surface sur laquelle adhère la valve inférieure, se reproduisent sur la valve supérieure, et l'on voit quelquefois, sur cette dernière, une région rugueuse, mais sans côtes, s'étendre à partir du crochet sur une partie de la surface. Les valves inférieures sont tantôt entièrement adhérentes à d'autres individus de même espèce ou à d'autres coquilles, tantôt presque libres, suivant le milieu dans lequel les animaux vivaient. L'*O. solitaria*, d'après l'une des figures de Sowerby et d'après celle qu'a donnée M. Damon, paraît différer par des côtes larges, peu nombreuses et régulières; la seconde des deux figures données par Sowerby se rapproche de l'*O. pulligera*. Je ne connais l'espèce anglaise que par ces figures, et je la crois différente. Souvent l'*O. pulligera* a été décrit sous le nom de *O. solitaria*. Je voudrais avoir une bonne série d'échantillons bien caractérisés de cette dernière espèce pour pouvoir préciser les caractères qui séparent ces deux *Ostrea*, ce qu'il ne m'est pas possible de faire maintenant avec une exactitude suffisante, ou bien les réunir, s'il le faut, comme le propose M. Brauns (loc. cit.). Dans tous les cas, l'espèce du Boulonnais, dont il s'agit ici, est certainement l'*O. pulligera* de Goldfuss, et une comparaison immédiate m'a montré qu'elle se retrouve exactement identique au Havre (Marnes à Ptérocères, *O. solitaria*), dans la Haute-Marne (ptérocérien, séquanien), dans le Jura bernois (strombien, hypostrombien, astartien, *O. semi-solitaria*), à Tonnerre (séquanien).

Localités. Val-Saint-Martin. H. Étage ptérocérien. — Questinghen. F^3. — Questinghen. Samer F^1. — Étage séquanien, couches supérieures. — Mont des Boucards.

Henneveux. Menneville. C. B. A. — Brucdale. Hourecq. A'. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

OSTREA RASTELLARIS, Münster.

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

SYNONYMIE.

? *Ostrea palmetta*, Sowerby, 1815, Mineral Conch., pl. 111, fig. 3 et 4.
Ostrea rastellaris, Münster, 1834, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 8, pl. 74, fig. 3.
Ostrea gregarea, Goldfuss, 1834 (non Sowerby), Petref. Germ., t. II, p. 8, pl. 74, fig. 2 a, b, c, d.
Id. (*pars*) d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 374.
Id. Cotteau, 1857, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 120.
Id. Quenstedt, 1858, Jura, p. 751, pl. 91, fig. 28.
Ostrea rastellaris, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 278, pl. 39, fig. 11.
Id. Étallon, 1869, Corallien du Haut-Jura, p. 142.
Ostrea gregarea, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 347.

DIMENSIONS.

Diamètre transverse. . . . . 40 mm à 60 mm.
Longueur. . . . . 20 mm à 30 mm.

Testa transversa, angusta, arcuata, crassa, inæquivalvis, costis angustis, elevatis, plus minusve bifurcatis, a dorso valvarum oriuntibus, haud regularibus, ornata. Margines valvarum denticulati. Valva inferior profunda, superficie plus minusve magna affixa. Valva superior minus profunda.

Coquille arquée, transverse, mais toujours étroite, le diamètre longitudinal étant en moyenne de moitié plus petit que le diamètre transversal. Le bord externe est arrondi, le bord interne est plus ou moins excavé, et, du côté du crochet, se trouve une petite expansion jamais très-grande et parfois nulle. Valve inférieure profonde, souvent à peu près libre, mais quelquefois aussi adhérente sur presque toute sa surface; valve supérieure ordinairement plus plate que l'autre, plus rarement à peu près égale; le bord externe est souvent plus épais que l'autre. La surface des deux valves est couverte de côtes étroites qui partent du faîte de la valve, le long duquel elles courent sur un espace plus ou moins long, pour diverger ensuite et tomber presque verticalement sur le bord où elles forment de profondes dentelures très-aiguës. Ces côtes sont toujours minces, serrées et bien saillantes, mais elles varient dans leur nombre et, partant, dans leur écartement, les unes se bifurquent, d'autres naissent dans les intervalles; elles sont ordinairement plus fortes sur le bord externe que sur le bord interne. Les intervalles sont profonds et anguleux, et des stries d'accroissement très-

fines couvrent toute la surface. Sur la petite expansion du bord interne dont j'ai parlé on voit toujours de nombreuses petites côtes fines, plus serrées et plus obliques que les autres. Je ne connais pas l'impression musculaire. La facette cardinale est assez grande; la fossette du ligament est triangulaire, profonde, avec un bourrelet bien accentué de chaque côté.

Rapports et différences. L'espèce qui vient d'être décrite est généralement rapportée à l'O. *gregarea*, Sowerby, mais à tort, suivant toute probabilité. L'exemplaire original de cet auteur provient du *grès vert*, et la figure représente un *Ostrea* large, étalé, dont l'aspect est bien différent; on peut en dire autant du second exemplaire figuré par Sowerby et provenant du « coral-rag. » Quant à l'*O. palmetta*, Sowerby, généralement réuni à l'*O. gregarea*, il se rapproche beaucoup plus de notre espèce, dont j'ai sous les yeux un exemplaire ressemblant tout à fait à la figure de cet *O. palmetta*. Peut-être est-ce là le nom qu'elle devrait porter, mais il faudrait mieux connaître l'espèce anglaise pour en être sûr. En présence de ces incertitudes, et en attendant que les auteurs anglais éclaircissent l'histoire de l'*O. gregarea* et de l'*O. palmetta*, il me paraît préférable de prendre le même parti qu'Étallon et de donner à l'espèce le nom de *O. rastellaris*, sous lequel elle a été bien décrite et figurée par Goldfuss. On la distinguera toujours de l'*O. pulligera* par sa forme plus étroite et plus arquée, ses valves plus profondes, ses côtes plus fines, plus nombreuses et se prolongeant davantage sur le faîte de la valve. J'ai pu comparer directement les exemplaires du Boulonnais avec des exemplaires identiques provenant du Jura bernois (terr. à Chailles), de Druyes (séquanien), de Vieil-Saint-Remy (oxfordien ferrugineux), des Vaches-Noires (oxfordien); elle se trouve, d'après M. Brauns, avec l'*O. pulligera*, dans le séquanien du Hanovre.

Localités. Questrecque. G. Étage séquanien, couches supérieures (très-bien caractérisée et pas rare). — Henneveux. B. (très-rare à ce niveau). — Liégette. Houllefort. A. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

Ostræa Moreana, Buvignier.

(Pl. XXV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Ostrea Moreana,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 26, pl. 16, fig. 41-43.
Ostrea suborbicularis,	Étallon (non Rœmer), 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 141.
Id.	Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 269, pl. 38, fig. 4.
Id.	Étallon, 1864, Paléont. Grayloise. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 370.

Ostrea Moreana, E. Pellat, 1868, Obs. sur le terr. jurass. du Boulonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XV, p. 198.

Ostrea suborbicularis, Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vaudois et neuchâtelois, p. 204 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6me livr.).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. M. de Tribolet, 1873, Recher. géol. dans le Jura neuchâtelois, p. 17 et passim.

DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 65 mm à 90 mm.
Hauteur de la valve inférieure sur le bord palléal. . . . . 42 mm à 62 mm.

Testa suborbicularis, valde inæquivalvis, extus lamellosa. Valva inferior maxima parte affixa, gradatim elevata a regione cardinali usque ad marginem pallealem, inde satis profunda. Ejus umbo nullus. Valva superior crassa, explanata. Fossula ligamenti magna, parum depressa. Cicatrix musculi fere mediana, valde profunda.

Coquille suborbiculaire, très-inéquivalve. Valve inférieure adhérente sur une grande partie de sa surface; elle n'a point de crochet proprement dit et se trouve tout à fait plate dans sa région cardinale; à partir de là elle se relève graduellement et très-fortement du côté palléal et sur le bord palléal lui-même, qui s'élève à angle droit sur la surface d'adhérence. La cavité de la valve est assez profonde. Le bord externe est arrondi, le bord interne de même, quelquefois cependant un peu dilaté. Facette cardinale très-longue et étroite; fossette du ligament assez grande, mais très-peu creusée. Impression musculaire grande, en fer à cheval et très-profonde. Valve supérieure assez épaisse, aplatie, assez irrégulière, en partie lisse, très-lamelleuse vers le bord palléal, sur lequel elle se relève fortement; son crochet est aigu et très-petit.

Rapports et différences. Cette espèce, dont j'ai plusieurs beaux exemplaires sous les yeux, possède des caractères précis et très-constants, elle est facile à reconnaître et se distingue nettement de l'*O. Ermontiana* et des espèces voisines par sa valve inférieure adhérente sur une large surface, plate dans la région cardinale et très-haute sur le bord palléal. Étallon, pour des raisons que je ne puis comprendre, avait associé l'*O. moreana*, très-bien décrit et figuré par M. Buvignier, à l'*O. suborbicularis*, Rœmer. Plusieurs auteurs ont suivi son exemple. Or, la très-brève description de Rœmer ne convient pas à l'espèce dont il s'agit ici. Bien plus, M. Brauns (der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 349) cite l'*O. suborbicularis* de Rœmer comme synonyme de l'*O. deltoidea*. Voilà donc l'espèce de Rœmer fort diversement interprétée. Ce qui est étonnant, c'est que M. Brauns cite également, dans sa synonymie de l'*O. deltoidea*, la figure donnée par Étallon de son *O. suborbicularis*, qui représente

très-bien l'*O. moreana*; or, entre cette dernière espèce et l'*O. deltoidea* il n'y a, ce me semble, aucun rapport.

Localités. Mont des Boucards. A. Brucdale. A'. — Étage séquanien, couches inférieures. — Collections Pellat, Michelot.

OSTREA GRYPHÆATA, Schlotheim.

(Pl. XXIV, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Ostracites gryphealus,	Schlotheim, 1820, Petrefacten-Kunde, p. 235.
? *Gryphæa dilatata*,	Koch et Dunker, 1837, Beiträge z. Kenntniss d. Norddeutschen Oolith.-Geb., p. 40, pl. 7, fig. 11.
Id.	Bronn, 1848, Index pal., p. 873.
? *Ostrea dilatata*,	Marcou, 1848, Recherches sur le Jura salinois, p. 92.
Gryphæa dilatata,	Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 40.
Ostrea gryphæata,	Waagen, 1866, Ueber die Zone des Amm. transversarius. Geognost. miner. Beiträge, p. 291.
Ostrea caprina,	Mérian in Sched.
Id.	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 148 et 158 (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 4me Liefg.).
Ostrea grypheata,	Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 61 et 68 (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 10me Liefg.)

DIMENSIONS

Diamètre . . . . . 80 mm à 110 mm.

Testa modo tantum longa quantum lata, modo latior quam longa, crassa, inæquivalvis, extus valde lamellata. Valva inferior profundior, interne haud lobata, externe paulo dilatata. Umbo superficie adhærente lata truncatus. Area cardinalis lata, fossula ligamenti lata. Cicatrix musculi magna, paulo excentrica. Valva superior sub complanata, aut paulo concava, crassa, lamellosa.

Coquille très-inéquivalve, épaisse, de forme assez variée, tantôt suborbiculaire, ou bien plus longue que large, ou bien plus large que longue, relativement toujours large, du reste un peu rétrécie vers la région cardinale. Valve inférieure pas très-profonde, à peine gryphoïde, bombée en dessous, non lobée dans la région interne, un peu dilatée du côté externe. Crochet nul, à sa place se trouve une surface d'adhérence peu étendue, mais tronquant exactement la coquille du côté cardinal. Impression musculaire grande, un peu en fer à cheval, éloignée du bord interne et presque au milieu de la valve. Facette cardinale longue, mais étroite; fossette du ligament grande, avec des bourrelets latéraux à peine saillants. Valve supérieure notablement plus

plate que l'inférieure, toujours cependant un peu concave; elle est très-lamelleuse et porte quelques stries rayonnantes, visibles sur un seul exemplaire. Le test est, en général, épais et très-lamelleux.

Rapports et différences. L'espèce que je rapporte ici à l'*O. gryphœata*, Schl., est sous certains rapports, voisine de l'*O. dilatata*, elle en diffère cependant d'une manière notable par sa forme bien plus orbiculaire, plus aplatie en général, moins inéquivalve, non gryphoïde, et par l'absence du grand crochet recourbé de cette dernière espèce, qui disparaît, et à la place duquel se trouve, dans tous les exemplaires que j'ai vus, une surface d'adhérence arrondie, pas très-grande, mais tronquant verticalement la région cardinale. Dans l'*O. dilatata*, la valve inférieure adhère sur un petit espace par l'extrémité du crochet, ce qui n'altère pas la forme de ce dernier. On ne saurait nier que les huîtres ne se modifient notablement dans leur forme, suivant le milieu dans lequel elles vivent, mais les caractères différentiels que je viens d'énumérer sont constants et donnent à la coquille un faciès très-particulier; je ne vois donc pas la nécessité de réunir ces deux espèces, qui ont été certainement souvent confondues. J'ai sous les yeux un bel exemplaire du « lower calcareous grit » de Weymouth, exactement identique à ceux de Boulogne, et je présume que c'est cette espèce que M. Damon a inscrite dans le catalogue des fossiles du « calcareous grit » de Weymouth sous le nom de *Gryphœa dilatata*, « plus grand, relativement plus large que les exemplaires de l'Oxford clay. » J'ai comparé également de bons individus de l'espèce nommée *O. caprina* par M. Mérian, provenant du terrain à Chailles du canton d'Argovie, et je les ai trouvés également identiques à ceux du Boulonnais. Dans tous ces individus la surface d'adhérence est peu étendue et tient exactement la place du crochet. L'exemplaire de Schlotheim provenait des environs d'Aarau, où M. Mœsch a trouvé abondamment l'*O. caprina*, dans le terrain à Chailles; sa description, quoique trop brève, peut très-bien convenir à l'*O. caprina*, et je crois que c'est avec toute raison que M. Mœsch a remplacé le second nom par le premier dans son dernier ouvrage. L'*O. Ermontiana*, Étallon, est à rapprocher de l'*O. gryphœata*; il en diffère par sa forme plus carrée et sa valve inférieure plus profonde, mais je ne connais pas assez ses caractères internes et ceux de sa valve supérieure pour pouvoir discuter utilement leurs rapports.

Localités. Mont des Boucards. A. — Houllefort. a. — Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

OSTREA DILATATA, Sowerby.

SYNONYMIE.

Gryphæa dilatata, Sowerby, 1816, Miner. Conchol., pl. 149.
Gryphæa bullata, Sowerby, 1822, Miner. Conchol., pl. 368.
Gryphæa dilatata, Deshayes, 1831, Coq. caract. des terrains, p. 92, pl. 8, fig. 7.
Id. Delabèche, 1833, Manuel géologique, 2me éd. Trad. par Brochant, p. 428, etc.
Id. Phillips, 1835, Illustr. of the geol. of Yorkshire, 2me éd., p. 163, pl. 6, fig. 1.
Gryphæa bullata, Phillips, 1835, Illustr. of the geol. of Yorkshire, 2me éd., p. 163, pl. 4, fig. 36.
Gryphæa dilatata, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 64.
? *Gryphæa controversa*, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 63, pl. 4, fig. 1.
Gryphæa dilatata, *Gryphæa gigantea*, Sauvage et Buvignier, 1842, Statist. géol. des Ardennes, p. 292 et 302.
Gryphæa dilatata, (*pars*) Morris, 1843, Catal. of brit. foss. 1re éd., p. 109.
Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 555.
Ostrea dilatata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 342 et 374.
Id. Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 25, pl. 5, fig. 10 et 11.
Ostrea gigantea, Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 26, pl. 5, fig. 12 et 13.
Ostrea dilatata, Cotteau, 1853-57, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 120.
Gryphæa dilatata, Morris, 1854, Catal. of brit. foss. 2me éd., p. 168.
Gryphæa dilatata, *Gryphæa gigantea*, Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 641.
Gryphæa dilatata, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 607.
Id. Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 31, 37, 40. Suppl. pl. 3, fig. 7.
Ostrea dilatata, Hébert, 1860, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, vol. XVII, p. 306 et pass.
Id. Étallon, 1864, Paléont. grayloise, in Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 327 et 370.
Gryphæa dilatata, Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 95.
Id. Mœsch, 1867, Geol. Beschr. des Aargauer Jura, p. 148 et 158 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 4me livr.).
Ostrea dilatata, Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vaudois et neuchâtelois, p. 207 (Matér. pour la carte géol. de la Suisse, 6me livr.).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 71 et 80 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recher. géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 5, etc.
Gryphæa dilatata, Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 26.
Id. Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 61 et 68 (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 10me livr.).
Id. (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 354.

DIMENSIONS.

Largeur. . . . . 110 mm.
Longueur . . . . . 80 mm.

Testa gryphæiformis, multo latior quam longa, valde inæquivalvis. Valva inferior vix adhærens, profunda, umbones versus angustata, extus lamellata, in regione interna plus

minusve lobata. Umbo magnus, incurvus. Fossula ligamenti triangularis, magna. Cicatrix musculi magna, subrotundata. Valva superior subplana aut leviter concava.

Coquille gryphoïde, à peine adhérente par l'extrémité du crochet, notablement plus large que longue, très-inéquivalve. Valve inférieure très-profonde, très-rétrécie vers les crochets, dilatée sur le bord palléal, plus ou moins lobée du côté interne, arrondie du côté externe. Crochets très-grands, recourbés, surplombant la charnière. Facette cardinale large et longue; la fossette du ligament est grande et triangulaire, les bourrelets latéraux sont peu accusés. Impression musculaire relativement éloignée du bord interne, saillante, pas très-grande, assez arrondie. La surface extérieure est très-lamelleuse. Valve supérieure plate ou un peu concave; elle n'existe plus dans les exemplaires de Boulogne que j'ai examinés.

Rapports et différences. J'envisage ici cette espèce bien connue, dans sa forme la plus typique, avec une valve inférieure très-profonde, bien plus large que longue, lobée par un sillon du côté interne, et pourvue d'un grand crochet recourbé qui surplombe la charnière. Elle a été interprétée d'une manière très-diverse et, j'en suis certain, trop souvent confondue avec d'autres espèces, notamment par d'Orbigny, qui étendait énormément les limites de ses variations possibles, et lui associait plusieurs espèces qui en sont certainement distinctes. Ce n'est que par un travail monographique et avec de nombreuses séries d'échantillons que l'on pourrait arriver sûrement à distinguer les espèces voisines de l'*O. dilatata* et à fixer sa synonymie. Celle que je donne ne peut donc être bien complète, et il est fort possible que quelques-unes de mes citations dussent être écartées. L'individu qui vient d'être décrit est exactement identique, soit à d'autres exemplaires provenant de l'étage oxfordien de France et d'Angleterre avec lesquels je l'ai comparé, soit avec un exemplaire très-bien conservé, trouvé par M. Greppin dans le terrain à Chailles de Roggenbourg (Jura bernois), que j'ai sous les yeux.

Localité. Liégette. a. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

PLACUNOPSIS LYCETTI, P. de Loriol.

(Pl. XXV, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Placunopsis Lycetti, P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monographie de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 116, pl. 11, fig. 5.

J'ai sous les yeux un exemplaire de l'étage virgulien, communiqué par M. Beaugrand, que je rapporte à cette espèce. Il se trouve fixé à l'intérieur d'une valve de l'*Ostrea*

deltoidea. Sa valve inférieure était extrêmement adhérente; sa valve supérieure a une forme un peu plus ovale que celle de l'individu figuré (loc. cit.), mais son ornementation est exactement identique. Le test est comme papyracé et un peu déchiré vers la région cardinale. Sous le nom de *Orbiculoidea Heva*, M. Lennier décrit une coquille qu'il trouve aussi fixée sur des *O. deltoidea* et qui se distingue par une forme patelloïde, avec un sommet élevé, aigu, incliné et très-excentrique; ses ornements consistent en côtes beaucoup plus fortes que celles du *Plac. Lycetti*, qui rayonnent à partir de ce sommet. Dolfuss avait déjà fait figurer un exemplaire incomplet de cette espèce, qu'il rapportait au genre *Anomia*; d'après ce dessin, l'ornementation et la forme de cette espèce se rapprocheraient beaucoup plus de celles du *Placunopsis Lycetti* que ne l'indique la figure donnée par M. Lennier. Il conviendrait de la rapprocher du *Posidonia suprajurensis*, Contejean, qui paraît voisin, mais qui est encore mal connu. Je n'ai pas su découvrir, dans l'exemplaire de M. Beaugrand, des caractères précis montrant la nécessité de transporter le *Placunopsis Lycetti* dans la famille des Orbiculidées, mais j'éprouve cependant quelques doutes à cet égard. Il reste là une question à résoudre, dont la solution ne pourra se trouver qu'à l'aide d'exemplaires nombreux et suffisamment complets.

Localités. Tour Croï. Wimereux. O. Couches moyennes de l'étage portlandien. — Collection Pellat. — Entre la Crèche et le Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Beaugrand.

Placunopsis elliptica, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXV, fig. 6 et 7.)

DIMENSIONS.

Diamètre longitudinal.	9 mm à 12 mm.
Diamètre transversal par rapport au premier.	0,89 à 0,91

Testa elliptica, paulo longior quam longa, valde compressa, concentrice fortiter plicata, radiatimque costata.

Coquille elliptique, de petite taille, un peu plus longue que large, paraissant très-comprimée. Le pourtour des valves est arrondi partout. Crochet droit, assez aigu, avec une dépression peu marquée de chaque côté; il ne dépasse pas, ou presque pas, la ligne cardinale, qui est rectiligne et assez longue. La surface est couverte de fortes rides ou plis concentriques réguliers et assez également espacés, qui sont coupés par des côtes rayonnantes assez fortes, pas très-écartées et presque droites. Test très-mince.

Je ne saurais rien dire de plus au sujet de cette espèce, dont je ne connais ni la charnière, ni l'intérieur des valves, ni le mode de vivre. On en trouve de nombreuses valves isolées, très-aplaties, accompagnant le *Posidonomya bononiensis*, dans un banc d'argile durcie de l'étage virgulien.

Rapports et différences. Je ne suis pas certain du classement de cette espèce qui me paraît se rapprocher des *Placunopsis* par sa forme et son ornementation. Elle diffère essentiellement du *Plac. Lycetti* par ses plis concentriques réguliers et ses côtes droites et relativement fortes.

Localité. Moulin Hubert. K. Étage virgulien, couches inférieures.—Collection Pellat.

ANOMIA SUPRAJURENSIS, Buvignier.

(Pl. XXV, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Placuna jurensis,	Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool., pl. 16, fig. 4 (*sine descr.*).
Anomia jurensis,	Bronn, 1848, Index pal., p. 78.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 24.
Anomia suprajurensis,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse. Atlas, p. 26, pl. 20, fig. 25.
Anomia Raulinea,	Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 26, pl. 20, fig. 22-24.
Anomia suprajurensis,	P. de Loriol, 1866, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne, p. 117, pl. 11, fig. 6-7.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 411.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et la synonymie à laquelle il faut ajouter :)	
Anomia Raulinea,	Thurmann et Étallon, 1862, Paléont. grayloise, p. 282, pl. 40, fig. 8.
Anomia suprajurensis,	Struckmann, 1871, Die Pteroceras-Schichten der Kimmeridge-Bildung von Ahlen, p. 216.
Anomia suprajurensis, *Anomia Raulinea*,	Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Anomia jurensis,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 345.
Anomia nerinea,	(*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 346.

Une bonne série d'exemplaires appartenant au genre *Anomia*, a été recueillie par M. Pellat dans les différents niveaux du jurassique supérieur du Boulonnais. J'ai étudié avec beaucoup de soin ces divers échantillons, et je suis arrivé à la conviction qu'ils appartiennent tous à une même espèce, caractérisée par une valve supérieure de petite dimension, suborbiculaire, plus ou moins plate ou bombée, plus ou moins régulière, dont le crochet est rapproché du bord et dont l'ornementation consiste en plis concentriques, lamelleux, plus ou moins fins, plus ou moins écartés et plus ou moins réguliers, croisés, la plupart du temps, par de petites stries rayonnantes, ondu-

leuses, très-délicates, tantôt bien accentuées, tantôt à peine distinctes. La valve inférieure est tout à fait plate, sa perforation est relativement assez grande. Il m'a été impossible, malgré l'attention que j'ai apportée à mon examen, de découvrir quelque caractère sur lequel il fût possible de se baser pour établir parmi tous les exemplaires étudiés quelque distinction spécifique. Le seul qui, au premier abord, paraît avoir quelque importance, la présence de fines stries rayonnantes, n'a pas la valeur que lui avait attribuée M. Buvignier en le faisant servir à la séparation de l'*A. Raulinea*. M. Buvignier n'avait vu ces stries que sur des valves inférieures; j'ai fini par en découvrir sur plusieurs valves supérieures, soit du portlandien, soit du virgulien, soit du séquanien supérieur. Quelquefois elles sont bien marquées, d'autres fois on ne distingue que des traces, sur quelques valves on n'en voit point du tout. M. Struckmann m'a envoyé plusieurs valves inférieures appartenant à la même espèce, provenant du ptérocérien du Hanovre, dont la plupart portent des stries rayonnantes analogues et très-bien marquées. Le fait d'avoir des stries rayonnantes, pris à lui seul, ne me paraît pas pouvoir être regardé comme un caractère spécifique et, d'ailleurs, l'étude des espèces vivantes montre combien l'ornementation peut varier dans une même espèce; pour s'en assurer, il n'y a qu'à jeter un coup d'œil sur la synonymie de l'*Anomia ephippium*, Linné, donnée par M. Petit de la Saussaye. Dans les exemplaires dont la valve supérieure est très-plate on voit le crochet, pointu et bien marqué, qui s'élève à peu de distance du bord. Dans les individus à valve supérieure convexe, le crochet se renfle et s'incline en se confondant avec le bord. Une valve supérieure porte des côtes obliques, reproduction de celles de la coquille sur laquelle sa valve inférieure était fixée.

Rapports et différences. Sous le nom de *Placuna jurensis* (à l'explication des planches), Rœmer a figuré, en 1836, une valve supérieure appartenant incontestablement à cette espèce, mais il n'en donne nulle part la description (il n'en est pas question à la page 66 de son ouvrage, qui se trouve toujours citée). Dès lors, M. Morris, en 1843, dans la première édition de son catalogue, plaça le *Placuna jurensis* dans le genre *Anomia*, mais en le confondant avec une espèce de la grande oolithe, à laquelle plus tard MM. Morris et Lycett imposèrent le nom de *Placunopsis jurensis*, en la confondant encore avec l'espèce du jurassique supérieur. Il me paraît dès lors que, par suite de cette confusion, produite par la manière incomplète dont Rœmer avait établi son espèce (une seule figure sans description), il convient d'abandonner ce nom de *jurensis* et de conserver celui sous lequel M. Buvignier a très-bien décrit et figuré cette coquille. Dans l'*Anomia monsbeliardensis*, Contejean, la perforation de la valve inférieure est singulièrement grande; dans celle de l'espèce figurée par M. Credner sous le nom d'*Anomia undata*, elle est au contraire bien petite; pour ces raisons je ne

voudrais pas les réunir à l'*Anomia suprajurensis* sans une étude comparative, bien que M. Credner dise que cette ouverture est plus ou moins grande dans son espèce. M. Brauns (loc. cit.) réunit l'*A. Raulinea*, Buv., au *Placuna jurensis*, Rœmer; je suis d'accord avec lui en ceci, mais, d'un autre côté, il conserve une seconde espèce en réunissant sous le nom d'*Anomia nerinea*, Buv., l'*Anomia suprajurensis*, Buv., et l'*Anomia undata*, Contejean; je voudrais, avant d'y souscrire, avoir de nouveaux renseignements; s'il fallait admettre cette manière de voir, il en résulterait que ces cinq espèces n'en formeraient plus qu'une seule.

Localités. Sous Alpreck, etc. O. Étage portlandien, couches moyennes. Maninghen. Outreau, etc. N. Étage portlandien, couches inférieures. — Châtillon. M. Brecquereque. K. Étage virgulien. — Bellebrune. F³. Questrecque, Carly. G. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

BRACHIOPODES

TEREBRATULA INSIGNIS, Schübler.

(Pl. XXV, fig. 10-16.)

SYNONYMIE.

Terebratula insignis.	Schübler, 1832, in Zieten, Verst. Wurtembergs, pl. 40, fig. 1, p. 53.
Terebratula perovalis,	(*var.*) L. v. Buch, 1834, Ueber Terebrateln, p. 109.
Id.	(*pars*), Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 54.
Terebratula ornithocephala,	Rœmer, 1836 (non Sow.), Petref. d. Norddeutsch. Ool.-Geb., p. 51.
Terebratula biplicata,	(*pars*) Bronn, 1848, Index pal., p. 1230.
Terebratula insignis,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 376, t. II, p. 24.
Id.	Quenstedt, 1851, Flötzgebirge Wurtembergs, 2me éd., p. 484.
Id.	Davidson, 1850, Brit. ool. brach., p. 47, pl. 13, fig. 1. (Mem. Pal. Soc. London.)
Id.	Cotteau, 1857, Mollusq. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 137.
Id.	Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 697.
Terebratula insignis maltonensis,	Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 608.
Terebratula insignis,	Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 748, pl. 91, fig. 15.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 642.
Id.	Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 147.
Id.	Coquand, 1860, Synopsis des fossiles des Charentes, p. 24.
Id.	Damon, 1870, Geol. of. Weymouth, p. 46, etc. Suppl. pl. 9, f. 6.
Id.	Thurmann et Étallon, 1863, Lethea Bruntrut., p. 287, pl. 41, fig. 9.
Id.	Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 89.

Terebratula insignis,	Étallon, 1864, Paléont. grayl. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 371.
Id.	Rigaux, 1865, Notice strat. sur le Bas-Boulonnais, p. 16.
Id.	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 158, p. 172. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4. Lief.)
Id.	Pellat, 1868, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XXV, p. 201 et passim.
Id.	Jaccard, 1869, Descr. du Jura vaudois et neuchât., p. 199, p. 204.
Id.	Zeuschner, 1869, Die Schichten des polnischen Jura, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. 21, p. 790.
Id.	Greppin, 1870, Description du Jura bernois, p. 71, 82, 85, 95.
Id.	Quenstedt, 1871, Die Brachiopoden, p. 388, pl. 48, f. 90-92 et pl. 49, f. 1-16.
Terebratula ornithocephala,	(non Sow.), Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Terebratula insignis,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géolog. sur le Jura neuchâtelois, p. 20 et passim.
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 370, pl. 3, fig. 19-21.
Terebratula maltonensis,	Douvillé, 1875, Fossiles du jurassique moyen du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. III, p. 123.

DIMENSIONS.

Longueur	de 23 mm à 42 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,62 à 0,76
Épaisseur par rapport à la longueur	0,58 à 0,68

Testa elongata, angusta, crassa, subpentagonalis. Valva major valde convexa. Valva minor æque convexa, minus inflata. Plicæ subnullæ. Commissura valvarum parum inflexa. Margo frontalis in mediana parte late sinuosus. Umbo valvæ majoris magnus, incurvus. Foramen magnum, deltidium indivisum haud emarginans.

Coquille allongée, plus ou moins large, ordinairement assez étroite, épaisse, subpentagonale, rétrécie et plus ou moins tronquée sur le bord frontal; la plus grande largeur se trouve vers le milieu de la coquille. Grande valve très-convexe et renflée, sans plis, mais, sur le bord frontal, empiétant largement sur la petite valve, de manière à former un grand sinus, le plus souvent coupé carrément, un peu plus rarement arrondi, dans quelques rares individus interrompu au milieu par une petite inflexion. Petite valve très-convexe, un peu moins épaisse que l'autre, mais parfois aussi très-renflée; elle est souvent marquée vers le bord frontal de deux légères saillies qui correspondent aux angles du sinus. Commissures latérales des valves ne présentant qu'une large inflexion peu profonde. Bord frontal étroit et tronqué, avec un large sinus médian rarement interrompu au milieu par un petit pli. Le crochet de la grande valve est grand, recourbé, tronqué par un foramen assez grand et bien arrondi. Deltidium

large, mais court, d'une seule pièce, sans suture médiane distincte, presque toujours bien apparent. Des stries rayonnantes sont visibles sur certains exemplaires dont le test est un peu décortiqué. La ponctuation est d'une grande finesse.

Variations. La forme générale des exemplaires nombreux que j'ai examinés est assez constante et relativement étroite (bien que certains exemplaires soient assez larges); quelques individus sont notablement plus renflés que d'autres et on observe des passages nombreux entre les dimensions extrêmes que j'ai indiquées. Les principales variations ont trait à la forme du sinus frontal, qui est ordinairement profond, simple, large et carré; il est un peu plus rarement arrondi (c'est le cas de l'exemplaire figuré par Davidson et j'en ai sous les yeux d'exactement semblables), et dans quelques individus, que je ne sais comment séparer des autres, il se trouve un très-petit pli au milieu du sinus. Il n'y a point de plis marqués sur les valves, mais lorsque le sinus est très-profond il produit une saillie correspondante sur la petite valve. Toutes ces modifications dans la forme du sinus frontal sont reliées par tant de passages qu'il m'est impossible de leur attribuer quelque valeur comme différence spécifique.

Rapports et différences. La Térébratule du Mont des Boucards, que je viens de décrire, a été généralement rapportée au *Terebratula insignis*, et je crois que c'est avec raison, car elle en présente tous les caractères. On peut surtout la rapprocher de la variété à laquelle Oppel a donné le nom de *Ter. insignis*, var., *maltonensis*, bien représentée par M. Davidson et par M. Damon. Si l'on compare les individus de Boulogne et d'Angleterre avec le grand individu de Nattheim, figuré par Zieten, on se demande s'il ne conviendrait pas d'élever cette variété au rang d'espèce. Pour ma part, je n'en vois pas la nécessité, car Quenstedt figure d'autres exemplaires de Nattheim qui se rapprochent tout à fait de la forme de ceux de Boulogne. De plus, dans le département de l'Yonne, on trouve des exemplaires de très-grande taille identiques à celui qui a été figuré par Zieten, avec d'autres qui ne se distinguent pas de la variété *maltonensis*. Je dois à M. Cotteau des individus de Druyes, de Merry-sur-Yonne, de Châtel-Censoir, et dans cette série je trouve des exemplaires du type original incontestables, et puis d'autres que je ne puis distinguer en rien des exemplaires de Boulogne. Entre ces exemplaires, une foule de passages. Comment dès lors les rapporter à deux espèces? Oppel alléguait surtout l'épaisseur relativement plus forte des exemplaires de Malton comme caractère distinctif, mais cette épaisseur est sujette à de nombreuses modifications. Les individus pourvus d'un petit pli médian sur le sinus frontal, signalés plus haut, sont si rapprochés du type par tous leurs autres caractères que je ne sais comment les en séparer. Cependant ce pli n'est indiqué dans aucune des figures du *Ter. insignis* que j'ai pu consulter. D'un autre côté, dans aucun des individus de Boulogne le sinus frontal n'est aussi profond que celui de l'exemplaire

figuré par M. Brauns (loc. cit.). Les auteurs allemands ne sont pas d'accord sur la convenance de séparer ou de réunir les *T. bicanaliculata* et *bisuffarcinata*. Le *Ter. insignis* se distingue du *Ter. bicanaliculata*, Schl., par l'absence de plis sur les valves et par sa forme plus allongée, plus pentagonale. Dans le *Ter. bisuffarcinata*, la forme est plus dilatée vers le bord palléal, les plis sont encore plus accentués et plus divergents. M. Mœsch a décrit, sous le nom de *Ter. elliptoides*, une espèce voisine de forme du *Ter. insignis*, particulièrement des exemplaires de Boulogne, mais, d'après la figure, le bord frontal serait bien différent, à peu près sans sinus. Si l'on tient absolument à séparer la variété de l'espèce, il faudra lui donner le nom de *T. Maltonensis*, comme l'a fait M. Douvillé.

Localités. Hesdin. Quehen. Bazinghen. F'. Étage séquanien, couches supérieures. (Exemplaires en petit nombre, de taille moyenne, que je ne puis séparer des autres.) — Menneville. C. Mont des Boucards. B. abondant. A. rare. Étage séquanien, couches inférieures. — Collection Pellat.

TEREBRATULA SUBSELLA, Leymerie.

(Pl. XXV, fig. 17 et 18.)

SYNONYMIE.

Terebratula subsella, Leymerie, 1846, Statistique géol. de l'Aube, p. 249, Atlas, pl. 10, fig. 5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des ét jurassiques sup. de la Haute-Marne, p. 412, pl. 25, fig. 2-20.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et sa synonymie à laquelle il faut ajouter :)
Terebratula subsella, Lennier, 1872, Études géol. et pal sur les fal. de la Haute-Normandie, p. 110.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die Fauna des hannoverschen Jura-Meeres, p. 24.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 371.
Id. Struckmann, 1875, Schichtenfolge des oberen Jura bei Ahlen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., p. 33.
Id. Douvillé, 1875, Fossiles du jurassique moyen du Berry, Bull. Soc. géolog. de France, 3me série, t. III, p. 124 et passim.

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm à 45 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,77 à 0,94
Épaisseur par rapport à la longueur, moyenne	0,53

Le *Terebratula subsella* n'est pas rare dans le Boulonnais; M. Pellat en a recueilli de nombreux exemplaires à divers niveaux. Les plus grands et les plus typiques proviennent des couches inférieures de l'étage virgulien (K.) et des couches supérieures de l'étage séquanien (G.), à un niveau un peu inférieur (F'.) l'espèce ne paraît pas

acquérir un aussi grand développement. J'ai vu plusieurs échantillons appartenant aux diverses variétés dont j'ai donné des figures (loc. cit.). Je citerai parmi les plus remarquables deux individus presque orbiculaires, avec de petits plis courts, mais très-accentués, arrondis et bien définis vers le bord frontal, qui est très-particulièrement sinueux; il n'y a presque aucune inflexion sur les commissures latérales. Cette variété se relie facilement par beaucoup de passages aux exemplaires typiques à longs plis assez aigus, comme aussi on leur rattache sans peine les échantillons à bord frontal à peine sinueux. M. Lennier (loc. cit.) annonce qu'il a observé des exemplaires presque globuleux, d'autres n'ayant qu'un pli, et d'autres enfin à six plis; je n'ai pas vu ces variétés. On distingue bien le *Ter. subsella* du *Ter. insignis* par sa forme plus élargie sur le bord frontal, sa largeur relative plus forte, son épaisseur en général moindre et son crochet encore plus recourbé, cachant toujours le deltidium, enfin par la présence des plis qui existent presque toujours. Il ne m'est pas facile, en revanche, de séparer avec précision le *T. subsella* du *T. bicanaliculata*, Schl., et du *T. bisuffarcinata*; je n'ai pas les matériaux nécessaires pour une comparaison immédiate et je vois dans les planches de M. Quenstedt (loc. cit.), qui paraît réunir les deux espèces, des figures qui me paraissent présenter tous les caractères du *T. subsella* et qui sont indiquées sous le nom de *T. bisuffarcinata*.

Localités. Conningthum. Baincthun. Épitre. K. Étage virgulien. — Questrecque. G. Hesdin. Quehen. F¹. Étage séquanien, couches supérieures. — Collections Pellat. Sauvage.

WALDHEIMIA BOLONIENSIS, Sauvage.

(Pl. XXV, fig. 19.)

SYNONYMIE.

Terebratula boloniensis, Sauvage, 1871, Journal de conchyliologie, t. XIX, p. 354.
Id. Sauvage, 1872, Journal de conchyliologie, t. XX, p. 87, pl. 9, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	38 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84 à 0,87
Épaisseur par rapport à la longueur	0,41

Testa suborbicularis, valde inæquivalvis, lævigata. Valva major in regione umbonali inflata, convexa. Valva minor valde depressa, subcomplanata. Plicæ nullæ. Commissuræ laterales valvarum margoque frontalis haud sinuosi. Majoris valvæ umbo brevis, incurvus, deltidium breve latum fere obtegens; foramen magnum.

Coquille suborbiculaire, très-inéquivalve, sans plis, lisse et marquée de simples lignes d'accroissement; son pourtour est uniformément arrondi. Grande valve beaucoup plus profonde que l'autre, gibbeuse et renflée dans la région du crochet jusqu'au milieu de la valve, puis uniformément convexe; son angle apicial est d'environ 100°. Petite valve très-plate, à peine convexe. Commissures latérales des valves tout à fait droites. Bord frontal arrondi et nullement sinueux. Crochet de la grande valve court, recourbé et tronqué par un grand foramen; il cache presque entièrement un deltidium large, mais très-court. Sur la face cardinale du crochet on remarque de chaque côté une area un peu excavée et distinctement limitée par une carène.

Rapports et différences. Cette belle èspèce de *Waldheimia* paraît rare, je n'en connais que peu d'exemplaires. Elle est bien caractérisée par son crochet court, avec un grand foramen, sa petite valve très-plate, son pourtour régulièrement arrondi. Je ne vois pas d'espèces avec lesquelles elle puisse se confondre.

Localités. Tour Croï. Alpreck. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collections Pellat. Beaugrand.

WALDHEIMIA HUMERALIS, Rœmer.

SYNONYMIE.

Terebratula humeralis, Rœmer, 1839, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., Nachtrag, p. 21, pl. 18, fig. 14.

Terebratula carinata, Leymerie (non Lamk.), 1846, Statist. géol. de l'Aube, p. 249, Atlas, pl. 10, fig. 6.

Terebratula Leymerii, Cotteau, 1856, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodr., p. 138.

Terebratula (*Waldheimia*) *humeralis*, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étag. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 414, pl. 25, fig. 21-27.

(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et sa synonymie à laquelle il faut ajouter:)

Terebratula humeralis, H. Credner, 1863, Der obere Jura in Norddeut., p. 35, 45, etc.

Id. Jourdy, 1865, Séquanien de Dôle, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XXIII, p. 161 et passim.

Terebratula Leymerii, Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 110.

Terebratula humeralis, Struckmann, 1873, Die fossile Fauna des hannoverschen Jura-Meeres, p. 24.

Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 20, 27, etc.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschland, p. 364.

Id. Struckmann, 1875, Schichtenfolge des oberen Jura bei Ahlen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 32 et 35.

Waldheimia pentagonalis, *Waldheimia humeralis*, *Waldheimia Leymerici*, Douvillé, 1875, Fossiles du Jura moyen du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. III, p. 126, 127.

Je n'ai que peu de chose à ajouter à ce que j'ai écrit (loc. cit.) au sujet de cette espèce. Le *Wald. humeralis* est abondant dans le Boulonnais, et les individus nombreux que j'ai examinés sont parfaitement typiques. Les exemplaires particulièrement grands et normaux proviennent des couches supérieures de l'étage séquanien; dans l'étage ptérocérien, les échantillons sont petits et rares. M. Douvillé (loc. cit.) a cru devoir maintenir comme espèces distinctes du *Wald. humeralis* les *Wald. pentagonalis* et *Leymerii*, qui se rencontrent avec le premier; les caractères différentiels indiqués se bornent à des modifications légères de la forme générale; j'ai observé des variations semblables dans les séries du *T. humeralis* de la Haute-Marne, de Boulogne et du Jura bernois que j'ai examinées; elles se relient par tant de passages, qu'il devient impossible de les séparer. Comme tous les autres caractères se montrent parfaitement constants, je ne saurais distinguer plusieurs espèces parmi ces formes en réalité si peu différentes. M. Brauns regarde le *Ter. tetragona*, Rœmer, comme devant se distinguer du *T. humeralis*; il en différerait par sa forme plus deltoïde, presque triangulaire, et son crochet moins recourbé; il est certain que les individus figurés par cet auteur ne ressemblent pas beaucoup au *W. humeralis* normal. Le *W. humeralis* ne paraît pas avoir une grande extension verticale, il est caractéristique de l'étage séquanien, mais ne se rencontre guère que dans les couches supérieures; au Havre, il paraît, d'après M. Lennier, ne se trouver que dans une petite couche où il est, en revanche, abondant; dans la Haute-Marne il ne sort guère des couches séquaniennes supérieures; à Boulogne, il est encore plus confiné. Je l'ai recueilli en abondance et très-typique à Baden (Argovie), dans la zone à *Ammonites tenuilobatus*. Il se continue à Boulogne et dans la Haute-Marne jusque dans l'étage ptérocérien, mais, dans ces deux régions, il est rare à ce niveau, et les individus que l'on y rencontre sont de petite taille quoique très-bien caractérisés. Dans le Hanovre, il est abondant dans les couches séquaniennes supérieures, et M. Struckmann vient de découvrir à Ahlen, au même niveau, associés avec lui, des exemplaires bien typiques de l'*Ostrea virgula*.

Localités. Val Saint-Martin. H. Étage ptérocérien. — Questinghen. Brucdale. F^2. (Petit et rare.) Quehen. Hourecq. F^1. (Abondant.) — Étage séquanien, couches supérieures. — Collection Pellat.

RHYNCHONELLA SUBVARIABILIS, Davidson.

(Pl. XXV, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Rhynchonella subvariabilis, Davidson, 1852, Brit. ool. and liasic. brachiop., p. 80, pl. 15, fig. 7; pl. 18, fig. 11.

Rhynchonella Lycetti, (*pars*), Morris, 1854, Catal. of brit. foss. 2me éd., p. 148.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 721.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,20
Épaisseur par rapport à la longueur	0,56

Testa ovato-transversa, potius compressa. Valvæ convexæ, sed parum crassæ, 11 costis radiantibus acutis, latis, haud divisis, leviter radiatim striatis, lamellisque incrementi tenuissimis, confertis, undulosis ornata. Valva major in mediana parte sinu lato notata, ejusdem umbo acutus, parum productus, incurvus. Margo frontalis sinuosus.

Coquille ovale, plus large que longue, comprimée. Valves convexes, mais peu renflées; elles sont ornées de onze côtes rayonnantes triangulaires, larges, assez aiguës, couvertes de lamelles concentriques très-fines, mais bien marquées, onduleuses, serrées, surtout vers les bords, et croisées par de fines stries rayonnantes dont nos exemplaires portent des traces évidentes. La grande valve est marquée au milieu par un large sinus qui comprend deux ou trois côtes et qui produit un pli correspondant sur la petite valve, relevant trois ou quatre côtes. Le crochet de la grande valve est aigu, court et recourbé, sans l'être beaucoup; nos exemplaires sont un peu altérés sur la face cardinale, mais l'area me paraît imparfaitement définie. Foramen relativement assez grand, laissant cependant intacte une bonne partie du deltidium, qui est assez large. Commissure latérale des valves droite; les lamelles concentriques sont particulièrement accentuées sur leur bord. Bord frontal sinueux. Le nombre des côtes comprises dans le sinus de la grande valve est assez variable; il y en a deux et trois dans les deux exemplaires que j'ai sous les yeux; M. Davidson en indique un et deux; il n'en connaissait qu'un petit nombre d'individus.

Rapports et différences. Je n'éprouve aucune hésitation en rapportant au *Rh. subvariabilis* les deux exemplaires que je viens de décrire. On le reconnaît facilement à sa forme large, comprimée et à son ornementation particulière, composée de stries rayonnantes, croisant des lamelles concentriques onduleuses; ces caractères le distinguent bien du *Rh. variabilis* du Lias, comme aussi du *Rh. Lycetti* de l'oolithe inférieure, auquel M. Morris voudrait le réunir. Je suis heureux de pouvoir signaler ici cette intéressante espèce, type remarquable dans le jurassique supérieur. Elle paraît rare. A Boulogne, elle a été recueillie dans les couches moyennes de l'étage portlandien; M. Davidson l'indique du « kimmeridge clay de Pottern, Wilts, » mais il faut observer qu'en Angleterre on a généralement confondu le portlandien moyen avec les couches supérieures du « kimmeridge clay, » qui sont pétrographiquement

semblables; Sæmann l'a clairement démontré dans la localité de Hartwell, près Aylesbury.

Localité. Tour Croï. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Pellat. Collection Boidin.

RHYNCHONELLA PINGUIS (Rœmer), Oppel.

(Pl. XXV, fig. 21-26.)

SYNONYMIE.

Terebratula pinguis, Rœmer, 1836, Petref. der Nordd. Ool.-Geb., p. 41, pl. 11, fig. 15.
Terebratula corallina, Leymerie, 1846, Statistique géol. de l'Aube, p. 256, Atlas, pl. 10, fig. 16-17.
Rhynchonella pinguis, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 697.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 417, pl. 26, fig. 4-12.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à la synonymie :)
Rhynchonella pinguis, Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 155.
Rhynchonella obsoleta, Damon, 1860 (non Sowerby), Handbook to the Geology of Weymouth, Suppl. pl. 9, fig. 5.
Rhynchonella pinguis, Struckmann, 1873, Fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Id. Brauns, 1874, der obere Jura im Nordw. Deutschland, p. 373, fig. 22-24.
Id. Struckmann, 1875, Ueber die Schichtenfolge des oberen Jura, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 32 et 35.
Id. Douvillé, 1875, Foss. du jurassique moyen du Berry, Bull. Soc. géolog. de France, 3me série, t. III, p. 129.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm à 30 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,95 à 1,11
Épaisseur par rapport à la longueur	0,57 à 0,80

L'étage séquanien du Boulonnais renferme en abondance une Rhynchonelle dont la détermination m'a causé beaucoup d'embarras. M. Pellat m'en a envoyé plusieurs exemplaires. J'ai commencé par en séparer facilement un certain nombre d'exemplaires correspondant très-exactement au *Rhynch. pinguis*, tel que je l'ai décrit et figuré dans la monographie de la Haute-Marne, et identiques, soit à des individus typiques du *Rh. pinguis* que M. Struckmann m'a envoyés du Hanovre, soit aux exemplaires du *Rh. corallina* les mieux caractérisés, provenant de Tonnerre, etc. Ces individus ont un crochet peu recourbé, presque droit, avec une *area* relativement large, excavée et limitée par une arête tranchante; leurs côtes sont au nombre de 20 ou de 25, paraissant plus ou moins larges, suivant que les individus sont plus ou moins étalés; quelques-uns d'entre eux sont abaissés d'un seul côté sur le bord frontal,

d'autres ont un sinus frontal peu accentué, d'autres enfin un pli médian bien défini, embrassant quatre ou cinq côtes. Une fois cette série d'exemplaires de taille moyenne, sur lesquels je n'avais pas de doute, terminée, je me suis trouvé en présence d'une autre série de gros échantillons, de 25 à 30^{mm} de longueur, que je prenais au premier abord pour des *Rh. pectunculoides*. Un examen attentif m'a montré qu'ils n'appartiennent pas à cette espèce; ils ont moins de côtes (20 à 25), leur crochet est plus droit, leur area mieux accusée. Une fois que je ne pouvais pas les rapporter au *Rh. pectunculoides*, qu'en faire? Il fallait d'abord les séparer du *Rh. pinguis*, et c'est ici que j'ai échoué. Les plus grands exemplaires paraissent en différer par un ensemble plus renflé, un sinus médian plus profond, embrassant cinq à six côtes, et enfin par leurs grandes dimensions; mais ces échantillons extrêmes se relient aux individus normaux du *Rh. pinguis*, qui se trouvent avec eux, par des passages si nombreux et si évidents, qu'il m'est absolument impossible de les séparer. En général, je tiens à le noter, les exemplaires de l'espèce non symétriques, abaissés d'un côté seulement, sont relativement bien plus rares dans le Boulonnais qu'ailleurs. Les *Rhynchonella* du jurassique supérieur, appartenant au groupe du *Rh. pinguis*, sont si difficiles à bien distinguer, que plusieurs auteurs les réunissent en une seule espèce; ainsi, M. Cotteau réunit les Rhynchonelles du jurassique supérieur de l'Yonne, sous le nom de *Rh. inconstans;* Dollfuss avait fait de même pour celles du Havre; M. Brauns ne voit que le *Rh. pinguis* dans le jurassique supérieur du Hanovre. Parmi les *Rh. inconstans* de l'Yonne et du Havre, il y a de véritables *Rh. pinguis;* j'en ai plusieurs sous les yeux, et il me semble que le *Rh. inconstans*, tel du moins que le comprend M. Davidson, se distingue par son crochet plus court, plus recourbé, et par son area moins accentuée. L'exemplaire du « coral-rag » figuré par M. Damon, sous le faux nom de *Rh. obsoleta*, Sowerby, correspond exactement à certains de nos individus de Boulogne. Dans le Boulonnais, le *Rh. pinguis* paraît limité aux couches inférieures et supérieures de l'étage séquanien, les grands individus ne se rencontrent que dans les couches inférieures, associés à des échantillons tout à fait normaux.

Localités. Hesdin. Quehen. F^{1}. — Brucdale. Hourecq. A^{1}. Mont des Boucards. A et B. — Étage séquanien. — Collection Pellat.

Lingula ovalis, Sowerby.

(Pl. XXV, fig. 27 et 28.)

SYNONYMIE.

Lingula ovalis, Sowerby, 1812, Mineral Conchol., pl. 19, fig. 4.
Id. Bronn, 1848, Index paleont., p. 655.

Lingula ovalis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 84.
Id. Davidson, 1852, Monogr. of brit. Ool. and Liasic Brachiopoda, p. 98, pl. 18, fig. 14.
Id. Morris, 1853, Cat. of brit. foss. 2me éd., p. 138.
Id. Oppel, 1856, Die Juraformation, p. 721.
Id. Waagen, 1865, Classif. der Schichten des oberen Jura, p. 6 et 8.
Id. Quenstedt, 1871; Die Brachiopoden, p. 656.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 19 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,55

Testa ovata, valde compressa, in regione umbonali leviter truncata, margine frontali rotundata, sulcis concentricis tenuibus confertis ornata.

Coquille allongée, à peu près régulièrement ovale, mais très-peu rétrécie et même un peu tronquée du côté du crochet, arrondie, en revanche, sur le bord frontal; les valves, quoique fort déprimées, sont cependant distinctement convexes, parfois légèrement renflées au milieu. Crochet très-petit et situé tout près du bord. La surface est ornée de nombreux sillons concentriques bien accusés, à peu près régulièrement espacés. J'ai pu examiner l'intérieur d'une valve, que l'absence de crête médiane montre être une valve inférieure ou ventrale; le test paraît assez épaissi au milieu, avec quelques petites impressions transverses vers les bords. On distingue bien les deux petites impressions musculaires latérales qui sont relativement éloignées du sommet; les autres impressions ne sont pas très-distinctes.

Rapports et différences. Les exemplaires nombreux, trouvés par M. Pellat, correspondent exactement à la figure donnée par M. Davidson et, d'ailleurs, M. Davidson a examiné des échantillons de cette espèce, provenant du Boulonnais, et il m'a écrit qu'il était certain qu'ils appartenaient au *Lingula ovalis*. Il est bien caractérisé par sa forme régulièrement ovale, mais peu rétrécie vers les crochets, et plutôt tronquée sur le bord cardinal, puis par ses sillons concentriques, réguliers et bien accusés. M. Contejean a décrit, sous le nom de *Lingula suprajurensis*, une espèce de l'étage virgulien qui a beaucoup de rapports avec le *L. ovalis*, et qui est ornée de même, mais elle est bien plus acuminée du côté des crochets et je n'ai vu aucun exemplaire du *L. ovalis* ayant ce sommet aigu et rétréci, ou même s'en rapprochant. J'en dirai autant du *Lingula zeta*, Quenstedt, qui se rapproche plus du *L. suprajurensis* que du *L. ovalis*. Le *Lingula Sigfridi*, Mœsch, est très-voisin du *Lingula ovalis* par sa forme et sa région cardinale tronquée, mais il est orné de sillons beaucoup plus fins et plus serrés. L'exemplaire figuré par M. Mœsch est de très-grande taille.

Localité. Châtillon. M. Étage virgulien, couches supérieures. — Collection Pellat.

ÉCHINODERMES

Cidaris Legayi, Sauvage.

SYNONYMIE.

Cidaris boloniensis, (radioli), P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. du portlandien de Boulogne, p. 121, pl. XI, fig. 10 et 11.
Cidaris Legayi, Sauvage, 1873, Bullet. Soc. géolog. de France, 3me série, t. I, p. 139, pl. 1, fig. 2.

DIMENSIONS (d'après la figure).

Diamètre, environ . . . . . 58 mm.
Hauteur, environ . . . . . 30 mm.

Je ne connais pas le test de cette espèce, je me borne donc à reproduire la description donnée par M. Sauvage :

« Test d'assez grande taille, circulaire, subdéprimé. Aires interambulacraires lar-
« ges, garnies de deux séries de tubercules relativement petits, fortement crénelés et
« perforés, au nombre de 8 dans chaque rangée. Scrobicules elliptiques, grands, con-
« fluents. Zone miliaire large, remplie de granules nombreux, assez régulièrement
« disposés, aussi gros sur le bord des plaques que vers l'aire ambulacraire; entre
« ces granules sont disposés, comme au hasard, des granules beaucoup plus petits.
« Aires ambulacraires presque droites, très-étroites, portant deux rangées régulières
« de granules un peu plus petits que ceux de la zone miliaire; entre ces rangées, sont
« des granules petits, nombreux, disposés sans ordre, disparaissant vers le sommet.
« Pores transversalement allongés, très-rapprochés.

« *Radioles.* Les uns très-allongés, subcylindriques, à peine comprimés à l'une de
« leurs faces, garnis d'épines fortes, acérées, commençant assez haut, irrégulièrement
« espacées, distantes en bas, plus rapprochées vers le sommet; la face aplatie est
« toujours dépourvue de ses épines; l'intervalle qui sépare les épines est couvert de
« granules petits, ou arrondis, ou aigus, ayant de la tendance à se disposer en séries
« longitudinales; entre eux, et comme au hasard, sont d'autres granules très-fins.
« Collerette longue, couverte de lignes longitudinales très-fines et très-serrées; anneau
« proéminent, couvert des mêmes stries; facette articulaire crénelée. »

Ce sont ces radioles dont j'ai décrit et figuré des fragments dans notre premier mémoire; M. Sauvage en a rencontré d'autres, aplatis, qu'il décrit ainsi :

« Les radioles de la seconde forme sont très-longs, assez fortement déprimés, por-

« tant des épines bien plus nombreuses, aiguës, beaucoup plus serrées dans le haut; « sur certains exemplaires on remarque quelques rares épines à la face aplatie. »

Un petit radiole, trouvé à la Tour Croï par M. Pellat, appartient sans doute à la face inférieure de cet oursin; il est plat, couvert de granules comme les autres, mais pourvu, sur les deux côtés tranchants, d'une série d'épines formant comme les dents d'une scie.

Localités. Tour Croï. Alpreck. O. Étage portlandien, couches moyennes. — Collections Pellat, Legay, etc.

Cidaris boloniensis, Wright.

(*Pl. XXV, fig. 29.*)

SYNONYMIE.

Cidaris boloniensis, Wright, 1855, Brit. Ool. Echin. (Mem. Pal. Soc. London), p. 53 et 64, pl. 12, f. 5.
Id. Desor, 1858, Synopsis, p. 442 a.
Id. Wright, 1869, On the Correlation of the jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 88.
Id. Sauvage, 1873, Échin. Jur. sup. Boulonnais, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. I, p. 139, pl. 13, fig. 1.

Je n'ai sous les yeux qu'une plaque coronale incomplète appartenant à cette espèce. Elle faisait partie d'un oursin de fort grande taille, car sa longueur atteignait au moins 23 à 24mm, et le scrobicule qu'elle porte a un diamètre maximum de 12mm. Ce scrobicule est enfoncé, elliptique et entouré d'un cercle complet de granules mamelonnés, écartés, de petite taille. Le tubercule n'est pas relativement très-saillant, mais le mamelon est gros, largement perforé et entouré à sa base de fortes crénelures. La zone miliaire était fort large et couverte de petits granules mamelonnés, écartés, un peu plus faibles que les granules scrobiculaires, entre eux se trouvent encore quelques petites verrues; de plus, la surface du test est comme chagrinée, mais très-finement. Une granulation semblable couvrait l'espace probablement assez grand qui séparait les scrobicules des zones porifères.

La longueur des radioles trouvés avec ce fragment de test ne m'est pas connue. La tige est tantôt cylindrique, tantôt aplatie; son diamètre ne dépasse pas 5mm. La surface est couverte de petites côtes longitudinales serrées, très-granuleuses, même épineuses et un peu irrégulières. Du milieu de ces côtes surgissent çà et là de fortes épines acérées en aiguillons, assez longues, plus ou moins serrées, tantôt éparses, tantôt à peu près disposées en lignes; dans les radioles plats ces épines sont beaucoup moins nombreuses sur l'une des faces que sur l'autre. Collerette longue, non

resserrée, couverte de stries longitudinales d'une grande finesse, limitée par un léger bourrelet; il y a un espace tout à fait lisse entre le bourrelet de la collerette et les premières côtes granuleuses. Bouton bien développé; anneau très-saillant, strié; facette articulaire fortement crénelée. Les exemplaires que je viens de décrire, plaque et radiole, ont été trouvés par M. Davidson dans le « kimmeridge Clay, côte de Boulogne-sur-Mer, » et il a bien voulu me les donner. C'est par une inadvertance malheureuse du dessinateur qu'ils n'ont pas été figurés. M. Beaugrand a recueilli à Bréquerecque un gros radiole de 6^{mm} de diamètre, avec une longueur visible de 50^{mm}, qui n'est point la longueur totale; il a exactement la même ornementation que les radioles que je viens de décrire; il appartient sans nul doute à la même espèce, mais se trouvait probablement fixé sur un des tubercules avortés qui avoisinent souvent l'appareil apicial, car il n'a pas de bouton, et sa surface articulaire a la forme d'une cavité hémisphérique.

Rapports et différences. Les individus décrits, recueillis par M. Davidson à Boulogne, sont les mêmes que ceux auxquels M. Wright fait allusion dans sa description de l'espèce, et il est hors de doute qu'ils appartiennent au *Cid. boloniensis* tel que M. Wright l'a compris. Leur identité avec le radiole trouvé à Bréquerecque par M. Beaugrand, me fait supposer qu'ils proviennent du même niveau. M. Sauvage (loc. cit.) décrit un Cidaris des couches portlandiennes, dont il possède tout le test, et qui appartient évidemment à une autre espèce que le *Cid. boloniensis*. Les radioles trouvés au même niveau ont une forme tout à fait semblable à celle des radioles du *Cid. boloniensis*, et je les avais rapportés à cette espèce; je reconnais, avec M. Sauvage, qu'ils appartiennent très-probablement au test qu'il a décrit sous le nom de *Cid. Legayi*, leur ornementation est aussi un peu différente de celle des radioles du *Cid. boloniensis*, en ce que leur tige est couverte de granules plus ou moins épars, mais non de côtes longitudinales distinctes. Les radioles décrits par M. Wright appartiennent, par contre, tous les deux au *Cid. boloniensis*. J'ai tout lieu de croire que cette dernière espèce est un *Rabdocidaris*, mais je n'ai pu m'en assurer par l'observation de la structure des zones porifères.

Localité. Val Saint-Martin. H. Étage ptérocérien. — Les exemplaires décrits par M. Sauvage proviennent d'un niveau un peu supérieur, de la couche K., qui appartient à l'étage virgulien. Je ne connais pas le niveau exact des échantillons trouvés par M. Davidson; d'après leur apparence, il est extrêmement probable qu'ils proviennent aussi de la couche K. — Collections Beaugrand, P. de Loriol.

CIDARIS FLORIGEMMA, Phillips.

SYNONYMIE.

Cidarites Blumenbachi, Münster in Goldfuss, 1820, Petref. Germ., p. 117, pl. 39, fig. 3. (*radioli* non *testa.*)
Cidaris florigemma, Philipps, 1829, Géol. of Yorkshire, p. 127, pl. 3, fig. 12-13.
Id. E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvét., p. 36, pl. 5, fig. 9-13.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck et E. Royer, Monogr. du jur. sup. de la Haute-Marne, p. 422.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)

Cidaris Blumenbachi, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 239, 263.
Cidaris florigemma, Achenbach, 1856, Geolog. Beschreibung der Hohenzollern Lande, Zeitschrift d. deutschen geol. Gesell., vol. 8, p. 413.
Cidaris florigemma, Hébert, 1860, Terr. jurass. sup. des côtes de la Manche, Bull. Soc. géolog. de France, 2me série, t. XVII, p. 305 et passim.
Cidaris Agassizii, *Cidaris Blumenbachi*, } Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 620.
Cidaris Blumenbachi, O. Heer, 1865, Urwelt der Schweiz, p. 126-131.
Cidaris florigemma, Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 621.
Id. Wright, 1869, On the correl. of jurass. rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 82, 90, etc. (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.)
Cidaris Blumenbachi, F. Rœmer, 1870, Géologie v. Oberschlesien, p. 267, pl. 25, fig. 20.
Cidaris florigemma, Dames, 1872, Die Echiniden der Nordw. Jura Bild. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., t. XXIV, p. 100, pl. 5, fig. 4.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 22.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. dans le Jura neuchâtelois, p. 15, 20, etc.
Id. Mœsch, 1873, Der südliche aarg. Jura, p. 67, 73, etc. (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10 Lief.)
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschland, p. 50.
Id. Struckmann, 1875, Schichtenfolge des oberen Jura bei Ahlen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 31.
Id. Douvillé et Jourdy, 1875, Jura moyen du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, vol. 3, p. 99 et 105.
Id. Quenstedt, 1872-75, Die Echiniden, p. 78, pl. 63, fig. 85-94.

DIMENSIONS.
(radioles)

Longueur du plus grand radiole complet . . . . . 50 mm.
Diamètre maximum des radioles observés. . . . . 8 mm.

Tige allongée, subfusiforme, très-rétrécie au col, plus ou moins renflée au milieu, et souvent davantage d'un côté que de l'autre. Le sommet est tronqué. La surface est

couverte de nombreux granules arrondis, disposés en séries longitudinales régulières, et unis par une petite côte finement striée ; les intervalles, plus ou moins larges, sont finement chagrinés. Chaque série se termine par une carène tranchante ; leur réunion forme une petite couronne autour du sommet, irradiant sur la troncature terminale. Collerette courte et striée. Bouton relativement peu développé. Anneau saillant, strié. Surface articulaire crénelée.

Rapports et différences. Je ne connais du Boulonnais que les radioles de cette espèce bien connue, sur laquelle il est inutile d'insister davantage. On la rencontre à divers niveaux dans l'étage séquanien et toujours parfaitement typique.

Localités. Houllefort. a. Sommet de la tranchée de la Liégette. Mont des Boucards. A. — Ravin d'Hourecq. Calcaire de Brucdale. A'. Quehen. F. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cidaris Ducreti, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Cidaris Ducreti, P. de Loriol, 1869, in E., Desor et P. de Loriol, **Échinologie helvétique, I, p. 52** et 390, pl. 8, fig. 1-3.

DIMENSIONS.
(Radioles.)

Longueur	10 mm.
Diamètre	2 ½ mm.

Radioli elongati, subcompressi subfusiformes, carinis longitudinalibus remotis, modo granulatis, modo serratis, modo lævibus ornati. Collum paulo coarctatum, striatum. Annulus prominens, striatus. Superficies glenoidea vix crenulata.

Radiole de petite taille, subfusiforme, légèrement comprimé, orné de côtes longitudinales écartées, dont les unes sont composées en majeure partie de granules arrondis, unis par une petite côte, tandis que les autres paraissent simplement denticulés, ou même, sur une grande longueur, presque lisses. On voit aussi des côtes ornées de granules vers le col, s'élever en se dentelant en scie et finalement devenir tout à fait lisses au sommet, comme du reste toutes les autres. Toutes aussi sont lisses sur une plus grande longueur sur l'une des faces que sur l'autre. Les intervalles entre les côtes sont finement chagrinés. Collerette striée, peu resserrée. Bouton bien développé. Anneau saillant, strié. Facette articulaire ne présentant plus que les traces des crénelures.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un petit radiole du Boulonnais

appartenant à cette espèce. J'ai déjà dit (Échinol. helv. p. 390) qu'il était possible que ces radioles, décrits sous le nom de *Cidaris Ducreti,* aient appartenu au *Cidaris florigemma,* je n'ai eu depuis lors aucun document nouveau à ajouter à l'histoire de cette espèce, et je la conserve en attendant, car ces radioles sont faciles à reconnaître et paraissent au premier aspect très-différents de ceux du *Cid. florigemma.*

Localité. Hourecq. A'. Calcaire de Brucdale. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cidaris coronata, Goldfuss (Schlotheim).

(Pl. XXVI, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Echinus coronatus, v. Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, p. 113.
Cidarites coronatus, Goldfuss, 1826, Petref. Germ., p. 119, pl. 39, fig. 8.
Cidaris coronata, E. Desor et P. de Loriol, 1868, Échinologie helvétique, I, p. 24, pl. 3, fig. 8-13, pl. 4, fig. 1-2, pl. 13, fig. 1.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 426.

(Voir la synonymie de l'espèce dans l'Échinologie helvétique, loc. cit. et ajouter :)

Cidaris coronata, A. Gras, 1852, Catal. des corps organisés fossiles de l'Isère, p. 14.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 263.
Id. Achenbach, 1856, Geogn. Beschreibung des Hohenzollernschen Landes in Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. VIII, p. 413.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 620.
Id. Lory, 1860, Descr. géol. du Dauphiné, p. 273.
Id. Schlüfer, 1861, Ueber die Juraformation in Franken, p. 70.
Id. Heer, 1865, Urwelt der Schweiz, p. 131, pl. 9, fig. 3 et 4.
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 621 et passim.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 71, 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. F. Rœmer, 1870, Geologie v. Oberschlesien, p. 267, pl. 25, fig. 18-19.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 5, 10, 15, 20 et 27.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 51, 67, etc. Aargauer Jura, suppl. p. 29 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.).
Id. Douvillé, 1875, Foss. jurass. moyen du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, vol. III, p. 130.
Id. Quenstedt, 1872-75, Die Echiniden, p. 48, pl. 62, fig. 30-63.

DIMENSIONS.
(Radioles.)

Longueur totale	25 mm.
Diamètre de la tige	4 mm.

Radioles allongés. Tige subfusiforme, rétrécie vers le sommet, couverte de granules serrés, subépineux, disposés en séries longitudinales régulières, dont les intervalles sont très-finement chagrinés; ces séries prennent l'aspect de côtes tranchantes vers le sommet. Collerette très-haute, cylindrique, en forme de long pétiole, peu resserrée dans les exemplaires décrits, couverte de stries d'une extrême finesse et limitée en avant par un petit bourrelet. Bouton relativement peu développé. Anneau saillant, strié. Facette articulaire paraissant à peu près dépourvue de crénelures.

Rapports et différences. Les radioles du *Cidaris coronata* sont assez variables quant à leur forme et à leur ornementation, mais ils se reconnaissent toujours à leurs granules serrés, disposés en séries qui, vers le sommet, deviennent des côtes tranchantes sur un espace plus ou moins long, et surtout à leur collerette très-allongée, en forme de pétiole. Les deux exemplaires que je viens de décrire sont parfaitement caractérisés; ils appartiennent à la forme subcylindrique, peu épineuse, à collerette très-haute et peu resserrée, dont on trouve des exemples dans toutes les localités où se rencontre l'espèce; les radioles de ce type se trouvaient probablement fixés à la face inférieure de l'oursin, dont les tubercules sont lisses ou à peine crénelés.

Localités. Questrecque. Grès de Wirwigne. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Cidaris Blumenbachi, Münster.

SYNONYMIE.

Cidarites Blumenbachi,	Münster, 1826, in Goldfuss, Petref. Germ., p. 117, pl. 39, fig. 3 a, b, f?, k ? (*excl. fig. al.*).
Cidaris Parandieri,	Agassiz, 1840, Echinodermes suisses, II, p. 58, pl. 20, fig. 1.
Cidaris aspera,	Agassiz, 1840, Echinodermes suisses, II, p. 69, pl. 21, fig. 29-30.
Cidaris baculifera,	Agassiz, 1840, Echinodermes suisses, II, p. 80, pl. 21, fig. 12.
Cidaris histricoides,	Quenstedt, 1852, Handbuch der Petref., 1re éd., p. 574, pl. 47, fig. 25 (non *Cid. histricoides*, Jura, pl. 88, fig. 64).
Cidaris Smithii,	Wright, 1856, Monogr. of brit. ool. Echinod., p. 50 et 451, pl. 2, fig. 1, pl. 5, fig. 5 (Mem. Soc. pal. London).
Cidaris Blumenbachi,	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Echinologie helvétique, p. 40, pl. 6, fig. 1-5.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 425.
	(Voir dans l'Echinologie helvétique la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Cidaris Smithii,	Wright, 1869, On the correlation of the jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Cidaris Blumenbachi,	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 82, 90, 104 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Cidaris baculifera,	Greppin, 1870, Descr. géolog. du Jura bernois, p. 104 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Cidaris Blumenbachi,	Cotteau, Péron et Gauthier, 1873, Echinides foss. d'Algérie, p. 15 (Annales des Sciences géologiques, t. IV).
Id.	Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 20-27.
Id.	Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 67, 84, 92, Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.
Id.	Quenstedt, 1872-75, Die Echiniden, p. 70, pl. 63, fig. 57, 59, 62, 67.

J'ai sous les yeux quelques fragments de radioles qui appartiennent certainement à cette espèce. La tige est allongée, cylindrique, ornée de côtes longitudinales, plus ou moins serrées, pourvues de petites aspérités comprimées, spiniformes, ressemblant aux dents d'une scie, et assez espacées. Toute la surface est, en outre, couverte de stries longitudinales d'une grande finesse. Aucun exemplaire n'a conservé la collerette et le bouton. M. Pellat a trouvé à Épitre, avec les radioles de l'espèce, deux plaquettes qui me paraissent aussi appartenir à un petit exemplaire du *Cid. Blumenbachi;* chacune est occupée par un tubercule dont le mamelon est petit et fortement crénelé à sa base; le cercle scrobiculaire est complet et composé de granules très-fins, un peu plus saillants cependant que ceux de la zone miliaire; les zones porifères sont relativement larges, les pores sont écartés et séparés par un granule saillant : on ne voit qu'une rangée de petits granules ambulacraires sur la plaque qui a conservé un débris de l'ambulacre; elle appartenait à la face inférieure.

Rapports et différences. Je renvoie à l'Échinologie helvétique, loc. cit., pour les rapports et différences, ainsi que pour l'histoire de cette espèce.

Localités. Sommet de la tranchée de la Liégette. Houllefort. a. Épitre. G. Grès de Wirwigne. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Rabdocidaris Orbignyana (Agassiz), Desor.

SYNONYMIE.

Cidaris Orbignyana,	Agassiz, 1840, Catal. Ectyp. foss. mus. neoc., p. 10.
Rabdocidaris Orbignyana,	Desor, 1856, Synopsis des Ech. foss., p. 40, pl. 8, fig. 7-9.
Id.	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Echinologie helvétique, I. Période jurassique, p. 78, pl. 12, fig. 10.
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Rabdocidaris Orbignyana,	P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 428.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 113, 120 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute-Normandie, p. 111.
Id.	Mœsch, 1874, Der Aargauer Jura, Suppl., p. 40 (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10. Lief.).

DIMENSIONS.
(Radioles.)

Longueur d'un fragment	45 mm.
Diamètre maximum	10 mm.

Radiole triangulaire, de grande taille. Tige non resserrée au col, allant graduellement en s'élargissant; sa surface est couverte de petites aspérités éparses sur la face plane, vaguement disposées en séries longitudinales sur les deux autres faces. Chacun des trois angles est occupé par une série d'épines assez fortes. Collerette courte. Bouton court; surface articulaire fortement crénelée.

Rapports et différences. Je n'ai vu des environs de Boulogne qu'un seul radiole incomplet appartenant à cette espèce; il est d'ailleurs parfaitement semblable aux nombreux exemplaires du Havre avec lesquels je l'ai comparé.

Localité. Echinghem. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Acrosalenia Kœnigii (Desmoulins), Wright.

(Pl. XXVI, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Diadema Kœnigii,	Desmoulins, 1837, Tableau des Echinides, p. 113 (excl. syn.).
Hemicidaris boloniensis,	Cotteau, in Desor, 1856, Synopsis, p. 53.
Acrosalenia Kœnigii,	Wright, 1856, Brit. foss. ool. Echinod. Mem. Pal. Soc., p. 256.
Id.	P. de Loriol, 1866, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. de l'ét. portlandien de Boulogne-sur-mer, p. 120, pl. 11, fig. 16-17.
	(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et ajouter à sa synonymie :)
Hemicidaris boloniensis,	Oppel, 1855-58, Die Juraformation, p. 721, 755.
Acrosalenia Kœnigii,	Wright, 1869, On the correlation of jurass. rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 88.

Je n'ai rien à ajouter à la description de cette espèce que j'ai donnée dans la monographie du portlandien de Boulogne (loc. cit.). M. Pellat m'en a communiqué de nouveaux exemplaires provenant du portlandien moyen de la Tour Croï. M. Davidson en a recueilli de beaux individus entre la pointe de Ningle et le Portel, dans le portlandien supérieur. On a recueilli à la Tour Croï, au même niveau que le test de cette espèce, des radioles qui me paraissent lui appartenir très-probablement. La longueur de l'un d'eux est de 50^{mm}, son diamètre de 4^{mm}. La tige est grêle, graduellement acuminée vers l'extrémité, un peu triangulaire; l'une des faces étant plus aplatie que les autres, il en résulte deux angles assez obtus. On ne distingue pas de stries à la

surface, ce qu'il faut sans doute attribuer à l'usure. Nul rétrécissement au col. Le bouton est peu développé, mais l'anneau est très-saillant et fortement crénelé; la surface articulaire est crénelée.

Collection Pellat. Collection Sauvage.

ACROSALENIA ANGULARIS (Agassiz), Desor.

SYNONYMIE.

Hemicidaris angularis,	Agassiz, 1840, Catal. Ectyp. mus. neoc., p. 8.
Id.	Agassiz, 1840, Echinod. fossiles de la Suisse, II, p. 51, pl. 19, fig. 4-6.
Milnia decorata,	Haime, 1849, Ann. des Sc. nat., 3me série, t. XII, Zool. p. 217, pl. 2, fig. 1-3.
Acrosalenia angularis,	Desor, 1856, Synopsis des Ech. foss., p. 140.
Acrosalenia decorata,	Desor, 1856, Synopsis des Ech. foss., p. 143.
Acrosalenia angularis,	E. Desor et P. de Loriol, 1871, Echinologie helv., I, p. 253, pl. 40, fig. 1-4.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monogr. des étag. jurass. sup. de la Haute Marne, p. 448.
	(Voir dans l'Echinologie helvétique la synonymie de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)
Cidarites subangularis,	A. Rœmer (non Goldfuss), 1836, Petref. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 26 (pars), pl. 1, fig. 20 (fide Dames).
Acrosalenia decorata,	Wright, 1869, On the correlation of jurass. rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Id.	Dames, 1872, Echiniden der norddeutschen Jura-Bildungen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. 24, p. 130, pl. 9, fig. 1.
Id.	Struckmann, 1873, Die Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Acrosalenia angularis,	Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 27.
Id.	Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 88 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.).

DIMENSIONS.

Diamètre	16 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,56

Forme subpentagonale; face supérieure subconique; face inférieure concave. Zones porifères étroites. Pores disposés par simples paires, très-rapprochés, formant une ligne parfaitement droite. Aires ambulacraires étroites, renflées, pourvues de deux rangées tout à fait marginales de très-petits tubercules finement perforés et légèrement crénelés, régulièrement espacés; à la face supérieure ils s'écartent, n'ont plus que le volume de simples granules, mais restent toujours distincts. Toute la surface intermédiaire est couverte de granules miliaires fins et serrés. Aires interambulacraires larges, avec deux rangées de tubercules bien développés, perforés, crénelés, entourés de scrobicules profonds, confluents, un peu elliptiques. Au-dessus de l'ambitus, ces tubercules diminuent subitement, s'espacent beaucoup et n'ont plus que l'appa-

rence de gros granules, encore perforés et crénelés, mais dépourvus de scrobicules. Les granules miliaires sont inégaux, nombreux, fins et serrés. A la face inférieure on en voit quelques-uns, entre les tubercules et les zones porifères, qui sont mamelonnés, plus gros que les autres, et qui forment de chaque côté deux rangées irrégulières. Le milieu de l'aire est un peu dégarni vers le sommet.

Appareil apical bien développé, légèrement saillant, composé de cinq plaques génitales perforées, dont les quatre paires sont assez grandes et pentagonales, tandis que la postérieure impaire est très-étroite et forme comme un petit anneau autour de la base du périprocte. Les cinq plaques ocellaires sont triangulaires, petites, les trois antérieures situées aux angles externes des plaques génitales, les deux postérieures contiguës au périprocte. Les plaques suranales ne sont pas conservées dans les exemplaires décrits; elles sont ordinairement nombreuses. Tout l'appareil est couvert de gros granules espacés, entourés d'un scrobicule étroit et profond. Périprocte très-excentrique en arrière. Péristome grand, enfoncé, distinctement entaillé.

Rapports et différences. Les exemplaires de Boulogne qui m'ont été communiqués sont parfaitement typiques et admirablement conservés. Je renvoie à l'Échinologie helvétique (loc. cit.) pour l'histoire de l'espèce.

Localités. Val Saint-Martin. H. Calcaire de Bréquerecque. Étage ptérocérien. — Collection Beaugrand. — Hourecq. A'. Calcaires de Brucdale. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PSEUDOCIDARIS THURMANNI (Agassiz), Étallon.

SYNONYMIE.

Hemicidaris Thurmanni,	Agassiz, 1840, Catal. Ectyp. foss. mus. neoc., p. 8.
Cidaris pyrifera,	(radiole), Agassiz, 1840, Echinod. de la Suisse, II, p. 50, pl. 19, fig. 1-3.
Hemicidaris Thurmanni,	Agassiz, 1840, Echinodermes de la Suisse, II, p. 71, pl. 21, fig. 24-26.
Pseudosalenia aspera,	(*pars*, radioles), Étallon et Thurmann, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 325, pl. 46, fig. 12.
Pseudocidaris Thurmanni,	Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 333, pl. 48, fig. 13.
Id.	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Echinologie helvétique, p. 89, pl. 13, fig. 10-13, et pl. 14, fig. 1-14.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monogr. des ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 430, pl. 26, fig. 29-31.
	(Voir dans ces deux derniers ouvrages la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Cidaris pyrifera,	Dames, 1872, Die Echiniden der nordw. deutschen Jura-Bildungen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., vol. 24, p. 102; pl. 5, fig. 5.
Id.	Struckmann, 1873, Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 22.
Pseudocidaris Thurmanni,	Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchât., p. 27, 31, 44, etc.
Id.	Douvillé, 1875, Faune jurassique du Berry, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, vol. III, p. 131.

DIMENSIONS.
(Radioles.)

Longueur . . . . . 14 mm à 28 mm.
Diamètre de la tige . . . . . maximum 12 mm.

Radioles pyriformes ou glandiformes, plus ou moins renflés, souvent étranglés au milieu, arrondis ou un peu acuminés au sommet, fortement rétrécis au col et, le plus souvent, brusquement. La surface de la tige est couverte de granules, ou plutôt de petites aspérités inégales, plus ou moins saillantes, toujours fortement prononcées vers le sommet, et disposées quelquefois en séries irrégulières. Ces granulations arrivent jusqu'à la collerette; cette dernière, très-étroite, a l'apparence d'un simple anneau fortement strié. Bouton relativement peu développé. Anneau très-saillant, crénelé. Surface articulaire fortement crénelée.

Rapports et différences. Les radioles du *Pseudocidaris Thurmanni* ne sont pas rares dans le Boulonnais et parfaitement typiques. Je renvoie à l'Echinologie helvétique et à la Monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne (loc. cit.) pour l'histoire de l'espèce.

Localités. Hourecq. Brucdale. A'. Calcaires de Brucdale. Étage séquanien. — Collection Pellat.

HEMICIDARIS PURBECKENSIS, Forbes.

SYNONYMIE.

Hemicidaris purbeckensis, Forbes, 1850, Mem. Geol. Survey, Dec., IV, pl. 5.
Id. P. de Loriol, 1866, in P. de L., et E. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-sur-mer, p. 122, pl. 11, fig. 13-15.
(Voir dans cet ouvrage la description de l'espèce et la synonymie à laquelle il faut ajouter :)
Hemicidaris purbeckensis, Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 621.
Id. Wright, 1869, On the correlation of jurass. rocks of Cotteswold Hills and Côte d'Or, p. 88.

Je ne reviendrai pas ici sur la description de cette espèce, que j'ai déjà donnée dans notre premier mémoire. Je ne connaissais alors que des exemplaires provenant de l'étage portlandien. M. Pellat vient de me communiquer deux individus qui appartiennent certainement à cette espèce, et sont très-bien caractérisés par leurs tubercules interambulacraires nombreux et serrés, et par leurs semi-tubercules brusquement développés, inégaux et irréguliers; ils ont été trouvés dans les schistes de la Falaise de Châtillon, qui appartiennent au virgulien supérieur.

Hemicidaris Equihenensis, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXVI, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Diamètre	34 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,83

Testa valde elevata, conica, subtus complanata. Vittæ poriferæ haud flexuosæ. Areæ ambulacrariæ potius latæ, munitæ seriebus duabus granulorum, quæ ad ambitum semituberculis numerosis, regulariter biseriatis, in eadem serie septenis supplentur. Tubercula interambulacraria, 12 in eadem serie, minora, confluentia, supra infraque gradatim decrescentia. Granuli miliares numerosi, conferti. Assulæ apicales angustæ. Periproctum magnum. Peristoma magnum, valde incisum.

Forme très-élevée, conique. Dans l'oursin, vu de profil, les côtés paraissent former une courbe tout à fait régulière depuis le sommet jusqu'à la face inférieure, qui est aplatie. Zones porifères parfaitement droites. Pores disposés par simples paires rapprochées; ils sont séparés dans chaque paire par un petit granule. Aires ambulacraires parfaitement droites, relativement assez larges, très-graduellement et régulièrement élargies depuis l'appareil apicial jusqu'à l'ambitus, ce qui leur donne une physionomie particulière. Elles portent à la face supérieure deux rangées de gros granules mamelonnés, rapprochés, qui croissent très-graduellement jusqu'à l'ambitus où commencent assez brusquement les semitubercules; ces derniers sont bien développés et forment deux rangées régulières, au nombre de 7 ou 8 par rangée. Dans chaque aire, la paire qui se trouve le plus en avant sur la face supérieure est écartée des autres. Tout l'espace qui reste libre dans l'aire est occupé par de petits granules fins et serrés. Aires interambulacraires avec deux rangées de tubercules faiblement mamelonnés, fortement crénelés, relativement petits, serrés, très-nombreux, confluents; on en compte 12 à 13 par rangée; ils sont remarquables par la régularité extrême avec laquelle ils diminuent, soit à la face inférieure, soit aux abords de l'appareil apicial; les derniers touchent les plaques de l'appareil. On peut compter au moins six paires qui sont à peu près de volume égal. Scrobicules un peu elliptiques, très-peu développés, peu profonds. Les granules miliaires sont nombreux; ils forment un demi-cercle en dedans et en dehors des scrobicules; on en compte, en outre, une rangée le long des zones porifères, et il y en a, de plus, quelques-uns dans la zone miliaire. Appareil apicial grand. Plaques génitales fort inégales. Les trois plaques ocellaires antérieures sont intercalées dans les angles externes des plaques génitales,

les deux postérieures touchent le périprocte. Ce dernier est fort grand, largement ovale. Péristome grand, fortement entaillé, son diamètre égale 0,44 du diamètre de l'oursin.

Rapports et différences. La belle espèce que je viens de décrire, et dont malheureusement je ne connais qu'un seul exemplaire, ressemble à plusieurs autres, sans pouvoir être cependant identifiée avec aucune. Elle est remarquable par le grand nombre de ses tubercules interambulacraires, leur faible dimension, et la régularité avec laquelle ils diminuent en dessus et en dessous, ainsi que par le grand nombre de ses semi-tubercules et la largeur des aires ambulacraires qui, à partir de l'ambitus, diminuent légèrement en dessus, d'une manière singulièrement graduelle pour un *Hemicidaris*. Ses nombreux tubercules interambulacraires font ressembler l'*Hemicidaris Equihenensis* à l'*Hem. Brillensis*, Wright, mais les caractères de ses aires ambulacraires sont entièrement différents. Dans l'*Hem. purbeckensis*, la forme est moins haute, moins conique, les tubercules interambulacraires sont plus développés, bien moins nombreux, les semi-tubercules sont moins nombreux, plus irréguliers. L'*Hem. mitra* a des semi-tubercules beaucoup plus petits, et son appareil apicial est tout différent.

Localité. Equihen. N^{a}. Portlandien inférieur. — Collection Pellat.

HEMICIDARIS GRESSLYI, Étallon.

SYNONYMIE.

Hemicidaris Wrightii, Cotteau, 1856 (non Desor), Échinides de l'Yonne, I, p. 294, pl. 42, fig. 5-11.
Hypodiadema Wrightii, Desor, 1858, Synopsis, p. 442.
Hemicidaris Gresslyi, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 328, pl. 48, fig. 4.
Id. Cotteau, 1865, Catal. des Éch. foss. de l'Aube, p. 20.
Hemicidaris Wrightii, A. Favre, 1867, Recherches géologiques dans les parties de la Savoie voisines du Mont-Blanc, t. II, p. 101, 104.
Hemicidaris Gresslyi, E. Desor et P. de Loriol, 1869, Echin. helvét., I, p. 120, pl. 19, fig. 13-14.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck et E. Royer, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 436, pl. 26, fig. 23.

DIMENSIONS

Diamètre	21 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,66

Forme circulaire, subhémisphérique ou un peu subconique. Zones porifères légèrement onduleuses. Pores disposés par simples paires, relativement assez écartées, mais un peu multipliées vers le péristome ; on compte huit paires de pores pour une plaque

interambulacraire. Aires ambulacraires un peu renflées, étroites, légèrement onduleuses à la face supérieure, garnies à la base de deux rangées de petits semi-tubercules serrés, crénelés et perforés; ils s'espacent à partir du pourtour et diminuent très-graduellement; à la face supérieure ce ne sont plus que de simples granules; tout l'espace intermédiaire est couvert de petites verrues serrées. Aires interambulacraires avec deux rangées de tubercules bien développés, crénelés et perforés, au nombre de sept ou huit par rangée. A la face supérieure ils diminuent très-graduellement, et ceux qui avoisinent l'appareil apicial sont fort petits. Il n'est pas exact de dire, comme je l'ai fait, que les tubercules sont assez fortement mamelonnés, les mamelons sont plutôt petits, mais la base qui les supporte est assez élevée, ce qui fait paraître les tubercules relativement bien accentués. Scrobicules un peu elliptiques et confluents à l'ambitus, arrondis à la face supérieure, entourés de cercles incomplets de granules assez gros, avec quelques verrues intermédiaires très-petites. Appareil apicial un peu saillant et étendu; plaques génitales grandes et peu inégales; plaques ocellaires insérées dans les angles des plaques génitales. Péristome assez entaillé, son diamètre égale 0,50 du diamètre total (dans la Monogr. de la Haute-Marne (loc. cit.), on trouve 0,59, c'est une simple faute d'impression).

Radioles. Mes exemplaires portent encore des radioles attachés au test; ils sont fort longs, grêles, cylindriques ou un peu comprimés, acuminés au sommet, très-finement striés en long. La collerette est distincte, de la hauteur du diamètre du radiole, finement striée. Bouton assez développé. Anneau très-saillant, crénelé; facette articulaire crénelée. Le diamètre de la tige ne dépasse pas 2 $^1/_2$ mm, mais elle atteint une longueur de 40mm.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce, parfaitement typiques, provenant du portlandien supérieur et exactement semblables aux exemplaires qui ont été recueillis à des niveaux inférieurs, dans l'étage ptérocérien et le calcaire à Astartes. Je connais des exemplaires également typiques provenant de l'étage portlandien du pays de Bray et de Flacey (Côte-d'Or). Très-voisin de l'*Hem. Hoffmanni*, l'*Hem. Gresslyi* s'en distingue cependant par ses zones porifères et ses aires ambulacraires moins flexueuses, et par ses semi-tubercules moins développés.

Localité. Entre la pointe de Ningle et le Portel. Portlandien supérieur. Exemplaires recueillis par M. Davidson qui a eu la bonté de me les donner.

Hemicidaris Hoffmanni (Rœmer), Agassiz.

SYNONYMIE.

Cidarites Hoffmanni,	Rœmer, 1836, Verstein. des Nordd. Oolith.-Geb., p. 25, pl. 1, fig. 18.
Hemicidaris Hoffmanni,	Agassiz, 1840, Catal. Ectyp., p. 8.
Hemicidaris Agassizii,	Étallon (non Rœmer), 1862, Lethea bruntrutana, p. 330, pl. 48, fig. 7.
Hemicidaris Hoffmanni,	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvétique, I, p. 123, pl. 20, fig. 2-3.
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Hemicidaris Hoffmanni,	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 112 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	Dames, 1872, Echiniden von Nordw.-Deutsch., Zeitschr. d. deutschen Geol.-Gesell., vol. XXIV, p. 109, pl. 6, fig. 2.
Id.	Lennier, 1872, Ét. géol. et pal. des falaises de la Hte-Normandie, p. 112.
Id. *Hemicidaris hemisphærica*,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 96, 113, 124.

DIMENSIONS.

Diamètre	23 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	environ. 0,60

Testa circularis, subconica. Vittæ poriferæ flexuosæ angustæ. Areæ ambulacrariæ flexuosæ, supra valde angustæ, granulis tenuibus, serie duplici dispositis, infra semi-tuberculis circa decem, munitæ. Tubercula interambulacraria 8-9 in eadem serie, ad ambitum valida, confluentia. Assulæ apicales magnæ, granulosæ, interse parum inæquales.

Forme circulaire, subconique, mais assez déprimée en dessus dans les exemplaires normaux ; celui que je décris ici est un peu écrasé. Zones porifères étroites, distinctement flexueuses, surtout vers le sommet. Pores petits, disposés par simples paires très-rapprochées ; ils se multiplient auprès du péristome. Aires ambulacraires flexueuses, très-étroites au sommet, puis graduellement élargies ; elles sont pourvues de deux rangées de granules mamelonnés, écartés, qui, à l'ambitus, font place à deux rangées de semi-tubercules crénelés et perforés, qui surgissent assez brusquement, mais sont cependant précédés d'un développement graduel des granules ambulacraires ; ils n'atteignent pas une taille considérable ; on en compte quatre ou cinq par rangée. Le reste de la surface est occupé par de petits granules assez serrés. On compte huit tubercules crénelés et perforés, bien développés à l'ambitus, diminuant graduellement à la face inférieure, plus brusquement en dessus ; ceux qui avoisinent l'appareil apicial sont fort petits. Scrobicules à peu près circulaires, relativement grands, peu enfoncés, confluents, sauf à la face supérieure ; les mamelons

eux-mêmes sont petits, mais la base qui les supporte est très-saillante. Chaque scrobicule est entouré de chaque côté par un demi-cercle de granules assez gros, mais il n'y a pas de zone miliaire proprement dite. Appareil apicial relativement grand. Plaques génitales peu inégales, couvertes de granulations. Je n'ai pas observé les doubles perforations mentionnées par M. Dames. Plaques ocellaires très-petites, triangulaires, intercalées dans les angles externes des plaques génitales. Périprocte largement ovale. Péristome grand, un peu enfoncé et assez profondément entaillé.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire de cette espèce, mais il est bien typique et identique aux individus du nord de l'Allemagne auxquels je l'ai comparé. On distinguera toujours l'*Hem. Hoffmanni* des exemplaires de même taille de l'*Hem. intermedia* par ses tubercules moins développés, surtout à la face supérieure, ses mamelons plus petits, ses semi-tubercules moins apparents et son appareil apicial relativement plus étendu. Dans l'*Hem. Gresslyi*, les aires ambulacraires et les zones porifères sont droites, les semi-tubercules sont très-peu apparents.

Localité. Baichtun. F[1]. Étage séquanien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Hemicidaris intermedia (Fleming), Forbes.

SYNONYMIE.

Cidaris intermedia, Fleming, 1828, British Animals, p. 478.
Hemicidaris intermedia, Forbes, 1851, Mem. Geol. Survey. Dec., III, pl. 4.
Id. E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvétique, p. 85, pl. 15, fig. 3-5, pl. 16, fig. 1-5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck et E. Royer, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 437.

(Voir dans l'Échinologie helvétique la synonymie de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)

Hemicidaris intermedia, Wright, 1869, On the Correlation of jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 82, 90, 104 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8[me] livr.).
Id. Dames, 1872, Echiniden der Nordw.-Deutschen Jurabildungen Zeitsch. der Nordd. Geol. Gesell., 1872, p. 102, pl. 5, fig. 6.
Id. Struckmann, 1873, Die Fauna des hann. Jura-Meeres, p. 23.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recher. géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 20, 27.
Id. Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 67 (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 10[e] Lief.).

DIMENSIONS.

Diamètre	26 mm à 35 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,60 à 0,71

Je ne reviendrai pas ici sur les caractères de cette espèce, bien connue, que j'ai déjà décrite en détail dans les ouvrages précités. Les individus du Boulonnais, tests et radioles, assez nombreux, que j'ai étudiés, sont parfaitement typiques. Je n'ai vu aucun radiole qui pût être rapporté à l'*Hem. crenularis*.

Localités. Quehen. F¹. Mont des Boucards. A. Hourecq. A¹. Étage séquanien. — Collections Pellat. École des mines.

Hemicidaris Agassizii, A. Rœmer.

(Pl. XXV, fig. 30 et 31.)

SYNONYMIE.

Cidarites* (*Diadema*) *Agassizii,	Rœmer, 1836, Verst. der Norddeutschen Ool.-Geb., Nachtrag, p. 17, pl. 17, fig. 31.
Hemicidaris diademata,	Agassiz, 1840, Catal. Ectyp., p. 8.
Id.	Agassiz, 1840, Échinod. suisses, II, p. 49, pl. 19, fig. 15-17.
Hemicidaris Cartieri,	Desor, 1857, Synopsis des Échin. foss., p. 54, pl. 10, fig. 11-12.
Hemicidaris maxima,	Desor, 1858, Synopsis des Échin. foss., p. 440.
Diadema Agassizii,	Credner, 1863, Gliederung d. ob. Juraform. in Nordw.-Deutsch., p. 99.
Hemicidaris diademata,	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvétique, p. 110, pl. 17, fig. 8-11, pl. 18, fig. 1-3.
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Hemicidaris diademata,	Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 621.
Id.	Cotteau, 1869, Échin. du terr. jurass. supérieur d'Algérie. Bull. Soc. géol. de France, 2ᵐᵉ série, t. XXVI, p. 531.
Hemicidaris Agassizii,	Dames, 1872, Die Echiniden der Nordw.-Deutsch. Bildungen. Zeitschr. der deutschen Geol. Gesell., t. XXIV, p. 106, pl. 6, fig. 1.
Hemicidaris diademata,	Cotteau, Péron et Gauthier, 1873, Échin. foss. d'Algérie, p. 23, pl. 20, fig. 46-47 (Annales des Sc. géol., t. IV).
Hemicidaris Cartieri,	M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 20, 27.
Hemicidaris Agassizii,	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 51.

DIMENSIONS.

Diamètre.	40 mm à 50 mm.
Hauteur par rapport au diamètre.	0,60 à 0,73

Testa subhemispherica, subtus planata. Vittæ poriferæ leviter flexuosæ. Areæ ambulacrariæ in parte superiore serie duplici granulorum, infraque semi-tuberculis biseriatis, magnis, crenulatis, perforatis munitæ. Tubercula interambulacraria, ad ambitum magna, apicem versus subito valde decrescentia, inde pagina superior plus minusve nuda. Assulæ apicales magnæ, crassæ, granulatæ.

Forme subhémisphérique, souvent déprimée, tantôt assez élevée, aplatie en dessous. Zones porifères légèrement onduleuses. Pores disposés par simples paires, séparés

par un petit granule. Aires ambulacraires relativement larges, à peine flexueuses, s'élargissant insensiblement depuis le sommet jusqu'à l'ambitus où elles s'étalent subitement beaucoup pour faire place aux semi-tubercules. Ces derniers, crénelés et perforés, forment deux séries très-régulières, au nombre de quatre à six par série; ils croissent rapidement depuis le péristome jusqu'à l'ambitus, où ils sont très-volumineux, atteignant presque la taille des tubercules interambulacraires situés à la même hauteur; ils cessent ensuite brusquement et sont remplacés par deux séries marginales de granules mamelonnés, espacés, qui arrivent à l'appareil apicial. L'espace intermédiaire est occupé par de nombreux granules miliaires, petits et serrés. Aires interambulacraires avec deux rangées de sept ou huit tubercules crénelés, perforés, très-saillants et très-développés à l'ambitus, mais subitement affaiblis à la face supérieure, de telle sorte que les deux ou trois plaques supérieures de chaque rangée ne portent plus qu'un gros granule; la face supérieure a donc toujours une apparence plus ou moins nue. Scrobicules subcirculaires, peu enfoncés, confluents à l'ambitus, entourés de cercles plus ou moins complets de petits granules mamelonnés, entre lesquels on voit encore, dans la zone miliaire, deux rangées de granules plus petits, semblables à ceux qui garnissent les plaques supérieures. Appareil apicial grand et un peu saillant. Plaques génitales grandes, triangulaires, peu inégales, très-granuleuses, celle qui porte le corps madréporiforme est un peu plus grande que les autres. Plaques ocellaires très-petites, logées dans les angles externes des plaques génitales. Périprocte ovale, assez grand. Péristome grand, circulaire, bien entaillé.

Radioles. Les radioles, dont quelques-uns sont encore adhérents au test, sont fort longs, grêles, plus ou moins triangulaires, couverts de petits granules presque microscopiques, plus ou moins espacés, allongés, tantôt presque épars, tantôt disposés en séries longitudinales plus ou moins régulières et même parfois assez serrées pour former comme une petite côte granuleuse d'une grande finesse; les séries elles-mêmes sont assez écartées. On distingue une très-petite collerette, striée en long, en forme d'anneau non resserré. Bouton bien développé. Anneau très-saillant, fortement crénelé, de même que la surface articulaire. Le diamètre de ces radioles ne dépasse pas 4^{mm}; un échantillon complet a 50^{mm} de longueur; il y en avait probablement de bien plus longs.

Rapports et différences. Les magnifiques exemplaires de cette espèce recueillis par M. Pellat, aux environs de Boulogne, tout en étant parfaitement typiques, sont en général plus élevés que les individus que l'on rencontre communément en Suisse ou en France. Ils ressemblent beaucoup, sous ce rapport, aux individus de Nattheim, que M. Desor avait cru devoir distinguer sous le nom de *Hem. maxima,* mais leur face supérieure est en général plus nue, et plusieurs individus présentent jusqu'à trois tuber-

cules atrophiés dans une même série, aux abords de l'appareil apicial. Les échantillons de Boulogne fournissent donc de nouveaux intermédiaires entre les *Hem. Cartieri, diadémata* et *maxima*, qui confirment encore la nécessité de la réunion de ces trois espèces, proposée dans l'Échinologie helvétique. Le mémoire intéressant que M. Dames a publié sur les Échinides de l'Allemagne du Nord, nous apprend que le nom de *Hem. diademata*, conservé à l'espèce comme étant supposé le plus ancien, ne l'est pas en réalité, et que c'est Rœmer qui, le premier, l'a distinguée sous le nom de *Diadema Agassizii*. Il est vrai que Rœmer l'avait figurée et décrite si imparfaitement qu'elle était tombée dans l'oubli. Cependant, comme la nouvelle figure de l'échantillon de Rœmer, donnée par M. Dames et accompagnée d'une description très-détaillée, ne peut laisser de doute sur l'identité de l'*Hem. Agassizii* et de l'*Hem. diademata*, il est juste de rendre à l'espèce son premier nom. Elle ne saurait guère être confondue avec aucune de ses congénères.

Localité. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Hemipedina Bouchardi, Wright.

(Pl. XXVI, fig. 4 et 5.)

SYNONYMIE.

Hemipedina Bouchardi, Wright, 1855, Monograph on the British fossil Echinodermata, p. 170.
Id. Desor, 1858, Synopsis des Echin. foss., p. 443.

DIMENSIONS.

Diamètre approximatif . . . . . 60 mm.

Testa circularis. Pori simplices. Tubercula fere æqualia, basi lævigata, perforata, seriebus duabus in areis ambulacrariis disposita; in areis interambulacrariis series octo ambitum versus adsunt. In pagina supera tubercula in areis interambulacrariis maxima ex parte desunt.

Forme circulaire; l'échantillon unique étant écrasé, les dimensions ne peuvent être précisées. Zones porifères à fleur du test, composées de pores entourés d'un petit bourrelet et disposés par simples paires, en ligne droite à la face supérieure; à la face inférieure les zones porifères deviennent onduleuses, et les pores paraissent formés de petits arcs de trois paires; ils se multiplient légèrement aux environs du péristome. Aires ambulacraires étroites, portant deux rangées de tubercules relativement très-apparents, mamelonnés, scrobiculés, lisses et perforés; ils diminuent peu à la face inférieure. Les scrobicules sont confluents. Le milieu de l'aire est occupé par

de petits granules fins, écartés et peu nombreux; il s'en trouve parmi eux quelques-uns qui sont mamelonnés, perforés et ont l'apparence de très-petits tubercules secondaires. Aires interambulacraires très-larges, munies à l'ambitus de huit rangées de tubercules exactement semblables à ceux des aires ambulacraires, égaux en volume à ceux-ci, et égaux aussi entre eux. Ils occupent, avec leurs scrobicules, presque toute la largeur des aires interambulacraires, et ils forment des lignes transverses parfaitement régulières. Çà et là on aperçoit, en outre, vers l'une des extrémités des plaques, un tubercule secondaire bien plus petit; M. Wright l'aura probablement compté, lorsqu'il dit qu'il y a dix rangées de tubercules à l'ambitus. Un fragment de la face supérieure, qui est conservé, permet de voir que les tubercules augmentent de volume au-dessus de l'ambitus, mais que, un peu plus haut, six des rangées cessent brusquement, et il n'y en a plus que deux, la seconde de chaque côté, à partir des zones porifères, qui puisse arriver au sommet. Un ou deux tubercules des autres rangées persistent encore après avoir été supprimés sur plusieurs plaques. Les granules miliaires sont fins et délicats; à la face inférieure ils entourent chaque scrobicule d'une sorte d'hexagone très-élégant, avec des granules mamelonnés et perforés, placés aux angles. A la face supérieure, les plaques, presque dépourvues de tubercules, sont, en revanche, couvertes de petits granules fins et serrés. Péristome paraissant un peu enfoncé et assez grand ; les entailles sont très-faibles.

Rapports et différences. L'exemplaire que je viens de décrire est le type de l'espèce qui m'a été gracieusement communiqué par M. Wright. Cette Hémipédine est fort remarquable par ses tubercules très-nombreux, très-réguliers, très-égaux entre eux dans les deux aires, qui, au-dessus de l'ambitus, dans les aires interambulacraires au moins, disparaissent presque tous. L'oursin paraissait très-tuberculeux en-dessous et au pourtour et, au contraire, très-dénudé à la face supérieure. L'*Hemip. marchamensis* est extrêmement voisin, mais ses tubercules sont plus persistants à la face supérieure. Il serait nécessaire de connaître des exemplaires mieux conservés et plus nombreux des deux espèces pour pouvoir établir avec précision les caractères différentiels qui les séparent.

Localité. M. Bouchard-Chantereau a trouvé l'exemplaire connu à la « Tour Croï, » dans une argile grise, glauconieuse, qui appartient, suivant toute probabilité, aux couches moyennes de l'étage portlandien. — Collection Wright.

PSEUDODIADEMA MAGNAGRAMMA, Wright.

(Pl. XXVI, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Pseudodiadema magnagramma, Wright, 1856, Monogr. of the brit. foss. Ech. Ool., p. 138 (Mem. Pal. Soc. London).

DIMENSIONS.

Diamètre	10 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,30

Testa depressa, supra infraque planata. Pori simplices. Tubercula magna, crenulata, perforata, in areis ambulacrariis et interambulacrariis biseriata. Granuli miliarii minuti, numerosi.

Forme déprimée, aplatie en-dessus et en-dessous. Pores disposés par paires simples. Aires ambulacraires étroites, avec deux rangées de tubercules crénelés et perforés, dont les mamelons ne sont pas très-gros, mais portés sur une base saillante; ils sont à peu près confluents à l'ambitus, et diminuent assez rapidement à la face supérieure. Le milieu de l'aire est garni de granules très-petits, formant une rangée simple. Dans les aires interambulacraires, il y a également deux rangées de tubercules de même nature, un peu plus développés à l'ambitus, diminuant moins rapidement à la face supérieure. Les granules miliaires sont très-fins et nombreux, formant à peine deux rangées dans la zone miliaire, qui est relativement étroite, mais au moins trois rangées en dehors, de chaque côté, le long des zones porifères; on ne distingue pas de tubercules secondaires. Péristome assez grand, un peu enfoncé.

Rapports et différences. J'ai eu l'occasion de mettre le petit exemplaire que je viens de décrire sous les yeux de M. le docteur Wright, il a reconnu qu'il appartenait bien à son *Pseudodiadema magnagramma*. Cet échantillon est seulement de plus petite taille que l'exemplaire type, qui a 27^{mm} de diamètre. Tout en étant très-voisin du *Ps. complanatum*, le *Ps. magnagramma* s'en distingue par ses granules miliaires bien plus fins et plus nombreux, surtout le long des zones porifères.

Localité. Falaise de la Tour Croï. P^{t}. Étage portlandien, couches supérieures. — Collection Pellat.

Pseudodiadema Thirriai, Étallon.

(Pl. XXVI, fig. 27.)

SYNONYMIE.

Pseudodiadema Thirriai, Étallon, 1861, in Cotteau, Échinides nouveaux ou peu connus, p. 56, pl. 8, fig. 17-19 (sous le nom de *Ps. Perroni*). (Rev. et Mag. de zoologie.).

Id. Étallon, 1864, Paléont. grayl. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 481.

DIMENSIONS.

Diamètre	16 mm à 20 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,26 à 0,35

Testa circularis, valde depressa, supra infraque complanata. Pori simplices. Tubercula crenulata, leviter perforata, in areis ambulacrariis biseriata, in interambulacrariis quadriseriata.

Forme circulaire, légèrement pentagonale, très-aplatie, déprimée en dessus et en dessous. Zones porifères droites, à fleur du test. Pores disposés par simples paires, un peu multipliés vers le péristome, mais non vers l'appareil apicial. Aires ambulacraires étroites, graduellement rétrécies en dessus, pourvues de deux rangées de tubercules assez fortement mamelonnés, crénelés, finement perforés, graduellement affaiblis à la face supérieure. Dans les aires interambulacraires il y a deux rangées de tubercules principaux, semblables à ceux des aires ambulacraires, mais diminuant moins rapidement en dessus; elles sont flanquées de deux rangées externes de tubercules secondaires, une de chaque côté, de même taille à l'ambitus, mais disparaissant un peu avant l'appareil apicial. Il n'y a pas de différence de volume appréciable entre tous les tubercules, sauf aux abords de l'appareil apicial. Les individus que j'ai sous les yeux sont malheureusement tous assez frustes, et il n'est guère possible de distinguer les granules miliaires; ils sont peu nombreux en travers entre les tubercules, car ceux-ci sont très-rapprochés et même presque confluents à l'ambitus; en revanche, ils sont probablement assez abondants dans la zone miliaire, qui est large. Péristome décagonal, bien entaillé et relativement grand, car son diamètre égale 0,50 du diamètre total. L'appareil apicial était très-étendu, à en juger par le vide qu'il a laissé.

Rapports et différences. Le *Pseudodiadema Thirriai* ressemble beaucoup au *Ps. planissimun*, mais ses pores ne sont point dédoublés à la face supérieure. Voisin, par sa forme aplatie, du *Ps. complanatun* et du *Ps. magnagramma*, il s'en distingue par

ses fortes rangées de tubercules secondaires. Nos exemplaires correspondent parfaitement à la description et à la figure d'un petit exemplaire du portlandien de Gray données par M. Cotteau; ils arrivent à une taille un peu plus considérable. Peut-être le *Ps. baccatum*, Sauvage, n'est-il qu'un exemplaire très-adulte du *Ps. Thirriai*, avec lequel M. Sauvage ne l'a pas comparé; je n'ai pas examiné l'exemplaire type de cette espèce, mais la description et la figure données par M. Sauvage ne me laissent apercevoir aucun caractère de nature à justifier une séparation; la taille du type du *Ps. baccatum* est seulement plus considérable, ses tubercules ne sont pas plus forts que ne pourraient être ceux du *Ps. Thirriai* au même état de développement.

Localités. Ningle. Alpreck. Falaise de la Tour Croï. P^1 et P^2. — Étage portlandien, couches supérieures. — Collections Pellat, P. de Loriol (M. Davidson).

PSEUDODIADEMA BACCATUM, Sauvage.

SYNONYMIE.

Pseudodiadema baccatum, Sauvage, 1873, Bulletin Soc. géol. de France, 3me série, t. I, p. 141, pl. 1, fig. 4.

DIMENSIONS.
(Mesurées sur la figure.)

Diamètre	34 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,35

Je reproduis exactement la description donnée par M. Sauvage :

« *Testa subpentagonali, inferne et superne depressa; areis ambulacrariis duabus seriebus duodecim tuberculorum præditis; areis interambulacrariis quatuor seriebus tuberculorum; duabus externis superne deficientibus, præditis; poris ambulacrariis simplicibus.*

« Espèce de forme un peu pentagonale, déprimée en dessus et en dessous. Aires ambulacraires portant deux rangées de tubercules, au nombre de 12 environ dans chaque rangée, plus serrés que ceux des aires interambulacraires et diminuant plus vite de grandeur. Zone porifère étroite et droite; pores disposés par simples paires. Les aires interambulacraires sont pourvues de deux rangées de tubercules primaires, au nombre de 10 dans chaque rangée, et de deux séries de tubercules secondaires presque aussi gros, qui ne se continuent pas au delà de l'ambitus. Le milieu des aires ambulacraires est couvert de granules disposés irrégulièrement, paraissant former 4 rangées vers la circonférence, et disparaissant près du sommet.

« Wright a décrit, sous le nom de *Ps. magnagramma*, une espèce qui se distingue « de celle que nous venons de décrire par deux rangées de tubercules aux interambu- « lacres, et par une seule rangée de granules entre les séries de tubercules.

« *Localité.* Portlandien moyen. Zone à *Ostrea expansa* d'Honvault; très-rare. — « Collection Rigaux. »

PSEUDODIADEMA MAMILLANUM, Desor (Rœmer).

SYNONYMIE.

Cidaris mamillana,	Rœmer, 1836, Verst. der Nordd. Ool.-Geb., p. 26, pl. 2, fig. 1.
Diadema Davidsoni,	Wright, 1854, On new sp. of Ech. of Lias and Ool. Ann. Nat. hist., 2me série, t. XIII, p. 170, pl. 12, fig. 2 a-c.
Pseudodiadema mamillanum,	Desor, 1856, Synopsis, p. 64, pl. 12, fig. 1-3.
Id.	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvétique, I, p. 154, pl. 25, fig. 2-3.
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter:)
Cidaris subangularis,	(*pars*) Rœmer (non Goldfuss), 1836, Verst. der Nordd. Ool.-Geb., p. 26.
Pseudodiadema mamillanum,	Wright, 1869, On the correlation of jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 105 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	Dames, 1872, Echiniden der Nordw.-Deutschen Jurabild. Zeitschrift der deutschen. Geol.-Gesell., t. XXIV, p. 115, pl. 7, fig. 1.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck et E. Royer, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 440.

DIMENSIONS.

Diamètre.	28 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,42

Forme circulaire, déprimée en dessus et en dessous, renflée au pourtour. Zones porifères droites. Pores disposés par paires simples jusqu'à l'appareil apicial. Aires ambulacraires très-étroites au sommet, graduellement élargies jusqu'à l'ambitus, garnies d'une double rangée de tubercules crénelés, perforés, confluents, très-développés à l'ambitus, diminuant graduellement à la face supérieure; leurs mamelons sont relativement petits, mais portés par une base très-saillante. Les granules intermédiaires sont petits et rares. Les aires interambulacraires ont deux rangées de tubercules qui, à l'ambitus, sont à peine plus volumineux que les tubercules ambulacraires, mais qui, en revanche, diminuent bien moins rapidement en dessus; ils sont très-serrés à l'ambitus, et, au milieu de l'aire, il n'y a de place que pour une double rangée de petits granules miliaires. Le milieu de l'aire est un peu déprimé et dégarni à la face supé-

rieure. A la face inférieure on distingue, le long des zones porifères, une petite rangée de granules mamelonnés, un peu plus développés que les autres. Le vide laissé par l'appareil apicial est relativement grand. Péristome assez grand, subdécagonal, profondément entaillé.

Rapports et différences. Le *Ps. mamillanum* est facile à reconnaître à sa forme déprimée et à ses tubercules très-saillants, serrés, presque égaux à l'ambitus, diminuant graduellement à la face supérieure, et à l'absence de tubercules secondaires. M. Pellat n'en a trouvé qu'un seul individu à Boulogne pendant ses longues recherches, mais il est très-bien conservé, parfaitement typique et entièrement semblable aux exemplaires provenant de différents niveaux et de différentes localités que j'ai pu comparer, et entre autres à un très-bon individu du Hanovre que je dois à M. Struckmann.

Localité. Questrecque. G. Grès de Wirwigne. Étage séquanien.— Collection Pellat.

PSEUDODIADEMA CONFORME (Agassiz), Étallon.

(Pl. XXVI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Acrosalenia conformis, Agassiz, 1840, Échinodermes suisses, II, p. 40, pl. 18, fig. 11-14.
Hemipedina conformis, Desor, 1856, Synopsis des Ech. foss., p. 60.
Pseudodiadema bruntrutanum, Desor, 1856, Synopsis, p. 66.
Pseudodiadema conforme, Étallon, 1860, Rayonnés de Montbéliard, p. 13 et 17.
Pseudodiadema subconforme, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 312, pl. 47, fig. 4.
Pseudodiadema squalidum, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 313, pl. 47, fig. 5.
Pseudodiadema conforme, E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinol. helvét. p. 160, pl. 25, fig. 4. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Pseudodiadema conforme, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 113 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Diamètre.	12 mm.
Hauteur par rapport au diamètre.	0,47

Testa circularis, hemisphærica, subtus complanata. Vittæ poriferæ angustæ, haud depressæ, rectæ. Pori simplices. Areæ ambulacrariæ angustæ, tuberculis parvis, biseriatis leviter crenulatis, perforatis, supra valde decrescentibus; munitæ. Tubercula interambulacrorum paulo majora, similia. Granuli miliares minuti, numerosi. Assulæ ovariales magnæ, interse subequales. Peristoma magnum, haud profunde incisum.

Test circulaire, hémisphérique en dessus, aplati en dessous. Zones porifères droites, à fleur de test. Pores disposés par simples paires écartées, et séparés dans chaque

paire par un petit granule; ils sont un peu multipliés vers le péristome. Aires ambulacraires relativement étroites et très-graduellement rétrécies depuis l'ambitus au sommet; elles portent deux rangées marginales de tubercules fort petits, faiblement mamelonnés, perforés et légèrement crénelés; ils sont assez serrés à l'ambitus, mais à la face supérieure ils s'écartent et s'affaiblissent beaucoup, si bien que, vers l'appareil apicial, ils sont réduits à l'état de très-petits granules. Les granules miliaires sont fort petits, peu abondants et inégaux; ils forment une simple lignée médiane en zigzag, avec quelques petits filets entre les tubercules. Aires interambulacraires larges, munies de deux rangées de tubercules semblables à ceux des aires ambulacraires, un peu plus volumineux, quoique toujours fort petits; à la face supérieure ils s'écartent beaucoup et diminuent assez graduellement. Les granules miliaires sont inégaux et assez nombreux à l'ambitus, mais ils deviennent beaucoup plus rares à la face supérieure; il en est de même de ceux qui bordent les zones porifères, le long desquelles, à la face inférieure, on voit une petite rangée de granules mamelonnés et perforés, un peu plus gros que les autres, qui jouent le rôle de tubercules secondaires. Appareil apicial solide. Plaques génitales assez grandes, très-granuleuses, à peu près égales entre elles, largement perforées vers leur extrémité. Les plaques ocellaires sont fort petites et intercalées dans les angles externes des plaques génitales. Périprocte petit et ovale. Péristome grand, peu enfoncé, subdécagonal, peu entaillé; son diamètre égale 0,52 de celui de l'oursin.

Rapports et différences. Le *Pseudodiadema conforme* est facilement reconnaissable à ses aires ambulacraires étroites, à ses granules rares, à ses tubercules petits, très-affaiblis en dessus, surtout dans les aires ambulacraires, et très-légèrement crénelés; son aspect général rappelle les Hémipédines, et il peut bien servir d'intermédiaire entre ce dernier genre et les Pseudodiadèmes. Son appareil apicial est solide et ordinairement conservé. L'individu recueilli par M. Pellat est parfaitement caractérisé et ne saurait être distingué des individus décrits dans l'Échinologie helvétique.

Localité. Quehen, F^{1}. Étage séquanien. Collection Pellat.

PSEUDODIADEMA FLORESCENS, Agassiz.

(Pl. XXVI, fig. 28.)

SYNONYMIE.

Diadema florescens, Agassiz, 1840, Catal. Ectyp. Mus. neoc., p. 8.
Id. Agassiz, 1840, Échinod. suisses, II, p. 17, pl. 17, fig. 26-30.
Hypodiadema florescens, Desor, 1857, Synopsis des Éch. foss., p. 62.

Pseudodiadema florescens, E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helv., I, p. 146, pl. 24, fig. 1. (Voir dans cet ouvrage la synonymie à laquelle il faut ajouter :)

Pseudodiadema florescens, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 83, 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.)

Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.

DIMENSIONS.

Diamètre.	11 mm à 14 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,50

Testa circularis, subhemispherica. Pori simplices. Tubercula eminentia, leviter perforata, subtiliter crenulata, in areis ambulacrariis supra evanescentia, in areis interambulacrariis minus decrescentia. Granuli magni, perlati, numerosi. Assulæ ovariales granulosæ.

Test circulaire, subhémisphérique, mais surbaissé en dessus, assez renflé au pourtour, aplati en dessous. Zones porifères à fleur du test. Pores disposés par paires simples, écartées; ils sont séparés dans chaque paire par un petit granule. Aires ambulacraires étroites, garnies de deux rangées de tubercules saillants, assez fortement mamelonnés, mais à peine perforés et très-légèrement crénelés. Au-dessus de l'ambitus ces tubercules cessent subitement et sont remplacés par quelques gros granules. Les granules miliaires sont assez rares, vu le rapprochement des tubercules. Aires interambulacraires avec deux rangées de tubercules semblables à ceux des aires ambulacraires, mais plus développés, qui disparaissent plus ou moins aux abords de l'appareil apicial, suivant la taille des individus. Dans ceux que j'ai à décrire, qui sont petits, il n'y a que la plaque supérieure de chaque rangée qui en soit dépourvue. Les granules miliaires sont grossiers, très-perlés; ils forment des cercles autour des scrobicules et il s'en trouve encore quelques-uns au milieu de l'aire, laquelle présente plusieurs espaces lisses. Il n'y a pas de tubercules secondaires. L'appareil apicial est solide et en général conservé; les plaques génitales sont grandes, polygonales, subégales et très-granuleuses. Les plaques ocellaires sont intercalées dans les angles externes des plaques génitales. Périprocte assez grand. Péristome subdécagonal, relativement grand, garni d'entailles assez profondes et marginées.

Rapports et différences. Ainsi que cela a déjà été observé dans l'Échinologie helvétique, les tubercules interambulacraires ne sont pas toujours aussi effacés à la face supérieure que dans les grands individus considérés comme types de l'espèce. Tel est le cas pour les exemplaires de Boulogne, qui, du reste, ont tous les caractères de l'espèce. Je connais même des individus de 18mm de diamètre, dont les tubercules interambulacraires arrivent, en diminuant graduellement, presque jusqu'à l'appareil apicial. Il n'en est pas de même pour les aires ambulacraires, dans lesquelles, à tous

les âges, les tubercules disparaissent à la face supérieure. Ce caractère, joint à l'apparence des tubercules qui sont fortement mamelonnés, mais à peine perforés et très-légèrement crénelés, suffit à distinguer l'espèce; on peut encore ajouter que les granules miliaires sont toujours relativement grossiers et très-perlés. Ainsi que je l'ai déjà observé ailleurs, le *Ps. Bonjouri*, Étallon, est une espèce très-douteuse.

Localité. Brucdale. A[1]. Étage séquanien. — (Avec *Cid. florigemma* et *Hemic. intermedia.*) Collection Pellat.

PSEUDODIADEMA HEMISPHÆRICUM (Agassiz), Desor.

SYNONYMIE.

Cidarites pseudodiadema,	Lamarck, 1816, Animaux sans vertèbres, t. III, p. 59.
Diadema hemisphæricum,	Agassiz, 1835, Prodrome, in Mém. Soc. hist. nat. Neuchâtel, vol. I, p. 189.
Diadema pseudodiadema,	Agassiz, 1840, Échinod. suisses, II, p. 11, pl. 17, fig. 49-53.
Diadema hemisphæricum,	Cotteau, 1850, Échinides de l'Yonne, t. I, p. 139, pl. 16, fig. 5-9.
Pseudodiadema hemisphæricum,	Desor, 1856, Synopsis des Éch. foss., p. 68, pl. 13, fig. 4.
Id.	Wright, 1857, Monogr. of brit. foss. Ech. Ool., p. 127, pl. 8, fig. 1.
Id.	E. Desor et P. de Loriol, 1869, Échinologie helvétique, p. 148, pl. 26, fig, 3, pl. 27, fig. 1.
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)
Pseudodiadema hemisphæricum,	Wright, 1869, On the correl. of the jurass. rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 105 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8[me] livr.).
Id.	Dames, 1872, Echiniden der Norddeutschen Jurabildungen, Zeitschr. d. deutschen geol. Gesell., vol. XXIV, p. 118, pl. 7, fig. 2.
Id.	Cotteau, Péron et Gauthier, 1873, Échinides d'Algérie, p. 28 (Annales des Sc. géologiques, t. IV).
Id.	M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 27.
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 52.

DIMENSIONS.

Diamètre.	44 mm.
Hauteur par rapport au diamètre.	0,48

Testa circularis, subhemisphærica. Vittæ poriferæ haud flexuosæ. Pori simplices. Areæ ambulacrariæ tuberculis biseriatis, crenulatis, perforatis, validis granulisque haud numerosis munitæ. Arearum interambulacrariarum tubercula primaria biseriata, valida, scrobiculata, secundaria vero valde minora, in series sex irregulares disposita. Assulæ ovariales breves, solidæ, assulæ oculorum minimæ, periproctum haud attingentes.

Forme circulaire, subhémisphérique, convexe en dessus et aplatie en dessous. Zones porifères droites; pores disposés par simples paires et séparés dans chaque

paire par un fort granule; près du péristome ils se multiplient. Aires ambulacraires avec deux rangées de tubercules crénelés, perforés, scrobiculés, volumineux à l'ambitus, diminuant graduellement à la face supérieure; l'espace intermédiaire est étroit et garni de granules peu nombreux et inégaux. Aires interambulacraires larges, avec deux rangées de tubercules principaux, de même nature que ceux des aires ambulacraires, mais notablement plus développés et largement scrobiculés à l'ambitus; ils diminuent graduellement à la face supérieure. Ils sont accompagnés de tubercules secondaires beaucoup plus petits, inégaux, également crénelés et perforés, formant six rangées irrégulières, deux internes et quatre externes, dont deux de chaque côté des zones porifères. Granules miliaires très-inégaux, garnissant l'espace intermédiaire entre les tubercules. Appareil apicial solide. Plaques génitales assez larges, courtes, granuleuses. Plaques ocellaires petites, placées dans les angles externes des plaques génitales et ne touchant pas le périprocte. Ce dernier est ovale et assez grand. Péristome grand, muni de profondes entailles.

Rapports et différences. Le bel exemplaire de cette espèce bien connue et facile à distinguer, qui vient d'être décrit, est parfaitement caractérisé et identique aux nombreux individus, provenant de diverses localités, auxquels je l'ai comparé.

Localité. Brucdale. A^1. Étage séquanien. — Collection Beaugrand.

PSEUDODIADEMA VERSIPORA, Phillips.

(Pl. XXVI, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Diadema versipora,	Phillips in Sch.
Id.	Woodward, 1843, in Morris, Cat. of. brit. foss. 1e ed., p. 50.
Diplopodia subangularis,	M' Coy (non Goldf.) 1848, On Some Species of Mesozoic radiata, Ann. and Mag. of Nat. hist. 2e série, vol. II, p. 412.
Diadema subangulare,	Wright, 1851, On the Cidaridæ of Oolites, Ann. and Mag. of Nat. hist. vol. VIII, p. 270.
Id.	Forbes in Morris, 1854, Catal. of. brit. foss., 2e éd., p. 76.
Id.	Woodward (non Goldf.), Mem. Geol. Survey. Dec. V. expl. de la pl. 2, p. 6.
Pseudodiadema versipora,	Wright, 1856, Mem. pal. Soc. of. London, Brit. foss. Ech. ool., p. 124, pl. 4 et 9.
Diplopodia versipora,	Desor, 1858, Synopsis, p. 441.

(J'ai laissé de côté plusieurs autres citations, parce que je n'étais pas certain qu'elles se rapportassent bien à cette espèce.)

DIMENSIONS.

Diamètre	16 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,37

Testa subpentagonalis, depressa, supra infraque complanata. Vittæ poriferæ rectæ, in pagina superiore sicut in inferiore valde dilatatæ. Pori in ambitu solum serie simplici dispositi, præterea bigeminati. Tuberula crenulata, tenue perforata, in areis ambulacrariis supra evanida. Granuli miliarii in utrisque areis numerosi, tenues, conferti. Tubercula secundaria externa parva in areis interambulacrariis subtus apparent. Peristoma magnum incisum.

Forme légèrement pentagonale, très-déprimée, plane en dessous, un peu convexe en dessus. Zones porifères droites, tellement élargies vers l'appareil apicial et vers le péristome qu'elles occupent l'aire ambulacraire à peu près tout entière. Pores disposés par simples paires à l'ambitus seulement; à la face supérieure et à la face inférieure, ils se dédoublent entièrement et forment deux rangées de doubles paires parfaitement distinctes. Aires ambulacraires très-rétrécies et envahies par les pores vers leur extrémité, en dessus et en dessous; elles portent deux rangées de tubercules saillants, serrés, assez fortement mamelonnés, crénelés, finement perforés, bien développés à l'ambitus, mais diminuant très-rapidement à la face supérieure et finissant par disparaître avant d'avoir atteint l'appareil apicial. Le milieu de l'aire est occupé par des granules très-fins, réguliers, à peu près égaux, abondants et serrés; il en existe aussi de petites rangées transverses entre les tubercules. Aires interambulacraires larges, munies d'une double rangée de tubercules semblables à ceux des aires ambulacraires, mais un peu plus développés et diminuant moins fortement à la face supérieure. La zone miliaire est très-garnie de petits granules serrés à l'ambitus; ils sont encore nombreux le long des zones porifères, mais, à la face supérieure, les plaques sont presque dénudées. A la face inférieure on distingue, de chaque côté, le long des zones porifères, une rangée de petits tubercules secondaires qui ne dépasse pas l'ambitus. Le vide laissé par l'appareil apicial est grand et pentagonal. Péristome décagonal, nettement entaillé, bien ouvert; son diamètre égale 0,44 de celui de l'oursin.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce trouvé à Boulogne; il est de petite taille, mais admirablement conservé et parfaitement caractérisé. Son identité avec des individus d'Angleterre, que je dois à M. Wright, est complète. Dans les jeunes individus, la face supérieure est plus aplatie, les tubercules sont un peu plus rapprochés que dans les adultes et on distingue à peine dans la zone miliaire les petits tubercules secondaires, qui doivent devenir assez apparents

dans les grands exemplaires de 30 à 35mm de diamètre; en revanche, les tubercules secondaires externes sont déjà très-sensibles. Le *Ps. versipora* est assez abondant en Angleterre, mais il est très-rare sur le continent; il a été souvent confondu, soit avec le *Ps. aroviense*, Desor, dont il se distingue facilement par ses granules miliaires très-abondants, serrés et réguliers, soit avec le *Ps. subangularis*, Goldfuss, dont les pores sont à peine dédoublés à la face supérieure, et dont les tubercules secondaires sont à peine sensibles.

Localité. Brucdale. A¹. Étage séquanien. — Collection Pellat.

CYPHOSOMA SUPRACORALLINUM, Cotteau.

(Pl. XXVI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Cyphosoma supracorallinum, Cotteau, 1865, Catalogue des Échin. de l'Aube, p. 26.

DIMENSIONS.

Hauteur	10 mm.
Diamètre approximatif	27 mm.

Pori supra infraque late bigeminati. Tubercula eminentia, crenulata, imperforata, in areis ambulacrariis biseriata. In areis interambulacrariis vero series externa tuberculorum secundariorum una adest, altera que marginalis multo minor. Granuli minuti.

Je ne connais qu'un fragment appartenant à cette espèce, je ne puis donc rien préciser sur sa forme et sur son diamètre exact; il fait partie, dans tous les cas, d'un exemplaire plus grand que celui de M. Cotteau, car sa hauteur est de 10mm, au lieu de 6 ½; j'évalue approximativement son diamètre à 27mm. L'ensemble était déprimé, aplati en dessus, assez renflé au pourtour. Zones porifères larges, à fleur du test. Pores largement bigéminés à la face supérieure, un peu moins à la face inférieure; à l'ambitus seulement ils forment une série de simples paires un peu ondulleuse. Les aires ambulacraires sont étroites et portent une double rangée de tubercules crénelés, imperforés, dont les mamelons ne sont pas très-volumineux, mais portés sur des bases très-saillantes, marquées en dehors de quelques légers sillons et confluentes à l'ambitus. Les granules miliaires sont inégaux, peu nombreux, et forment une ou deux rangées médianes à l'ambitus. La moitié seulement d'une aire interambulacraire est conservée dans l'exemplaire décrit, et encore elle n'est pas entière; on distingue une rangée de tubercules principaux, semblables, pour la taille et les caractères, aux tubercules ambulacraires, puis une rangée de tubercules secondaires

externes plus faibles, qui arrivent presque au sommet, et enfin une rangée de très-petits tubercules secondaires le long des zones porifères. Les granules miliaires sont petits et rares entre les tubercules; je ne connais pas la zone miliaire.

Rapports et différences. Les Cyphosomes connus dans la formation jurassique sont restés trop rares jusqu'ici pour que j'aie cru devoir passer sous silence le fragment décrit. Il correspond exactement, par tous ses caractères appréciables, avec le *Cyph. supracorallinum*, seulement il possède, de plus, une seconde petite rangée de tubercules secondaires bordant les zones porifères et très-distincte; ceci peut s'expliquer par la taille beaucoup supérieure de l'exemplaire de Boulogne, d'un tiers au moins plus forte que celle de l'individu du virgulien de l'Aube. Le *Cyph. supracorallinum* est extrêmement voisin de l'espèce de Nattheim, nommée par M. Quenstedt *Diadema tetrastichum*, qui est un véritable Cyphosome. M. Quenstedt avait déjà indiqué dans sa description que les tubercules sont imperforés; il ne l'en avait pas moins placée dans les *Diadema*. J'ai eu l'occasion d'examiner, dans le musée de Stuttgart, des exemplaires authentiques de cette espèce, et je me suis assuré qu'elle ressemble extrêmement au *Cyph. supracorallinum*; ses tubercules sont imperforés, crénelés, et non pas lisses, comme le croyait M. Quenstedt; ses pores sont largement bigéminés à la face supérieure, moins à la face inférieure. Les tuberculés interambulacraires forment deux rangées principales dans chaque aire, accompagnées de deux rangées de tubercules secondaires, dont la marginale est très-petite. Il différerait du *Cyph. supracorallinum* par ses tubercules secondaires de la première rangée, plus volumineux et égaux aux principaux à l'ambitus, puis par ses tubercules bien plus fortement mamelonnés. Il faudrait pouvoir comparer quelques exemplaires bien conservés de chacune des deux espèces, pour s'assurer de la nécessité de les conserver toutes les deux; il me paraît assez probable qu'elles seront réunies un jour.

Localité. Port de Boulogne. K. Étage virgulien. — Collection Leblanc.

Stomechinus perlatus, Desor (Desmarets).

SYNONYMIE.

Echinus perlatus, Desmarets, 1825, in Defrance, Dict. des Sc. nat., t. 37, p. 100.
Echinus lineatus, Goldfuss, 1829, Petref. Germ., t. I, p. 124, pl. 40, fig. 11.
Echinus psammophorus, Agassiz, 1840, Échinod. suisses, t. II, p. 84, pl. 22, fig. 1-3.
Echinus serialis, Agassiz, 1840, Échinod. suisses, t. II, p. 85, pl. 22, fig. 10-12.
Stomechinus perlatus, E. Desor et P. de Loriol, 1870, Échin. helvétique, I, p. 221, pl. 37.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Stomechinus perlatus, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 83 et 105 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me liv.).

Stomechinus perlatus, P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monographie des étages jurass. supérieurs de la H.-Marne, p. 444.

Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 90.

Id. Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 86 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10. Lief.).

Id. Douvillé et Jourdy, 1875, Jura moyen du Berry. Bulletin Soc. géol. de France, 3me série, t. III, p. 99.

DIMENSIONS.

Diamètre.	49 à 62 mm.
Hauteur par rapport au diamètre.	60 à 65 mm.

Forme circulaire ou subpentagonale, assez élevée et subconique. Zones porifères étroites, à fleur du test. Pores disposés par triples paires, formant de petits arcs peu transverses. Aires ambulacraires étroites, avec deux rangées tout à fait marginales de tubercules principaux, imperforés et lisses, rapprochés, très-graduellement affaiblis à la face supérieure; dans l'espace intermédiaire on compte encore deux rangées irrégulières de petits tubercules secondaires accompagnés de granules petits et serrés. Dans les aires interambulacraires on trouve deux rangées de tubercules principaux, situés vers le milieu des plaques, puis deux ou trois rangées externes de tubercules secondaires de chaque côté, et quatre internes; ces rangées sont irrégulières et notablement plus faibles que les principales, aucune d'entre elles n'atteint le sommet. Les granules intermédiaires sont inégaux et plus ou moins serrés. Le milieu de l'aire est assez dégarni et presque lisse près du sommet. A la face inférieure tous les tubercules sont beaucoup plus volumineux et distinctement scrobiculés. Péristome un peu enfoncé, fortement entaillé; son diamètre égale 0,42 de celui de l'oursin.

Rapports et différences. Les exemplaires de Boulogne, dont l'un est de grande taille, présentent tous les caractères du *Stom. perlatus*. Je renvoie à l'Échinologie helvétique (loc. cit.) pour l'histoire de l'espèce. Le *Stom. semiplacenta* est bien voisin du *Stom. perlatus*; il s'en distingue par sa granulation plus grossière, plus serrée, son aspect généralement plus tuberculeux et son grand péristome. Je n'ai pu examiner jusqu'ici que des individus peu nombreux appartenant à cette dernière espèce, et la plupart assez frustes; il me paraît fort probable que si l'on arrivait à en rassembler une bonne série, on finirait par la réunir au *Stom. perlatus*.

Localités. Questrecque. Grès de Wirwigne. G. Étage séquanien. — Collection Pellat.

STOMECHINUS GYRATUS (Agassiz), Desor.

SYNONYMIE.

Echinus gyratus, Agassiz, 1840, Catal. Ectyp. mus. neoc., p. 12.

Stomechinus gyratus, E. Desor et P. de Loriol, 1870, Échinologie helv., I, p. 226, pl. 36, fig. 3-5. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

Stomechinus gyratus, Wright, 1869, On the correlation of the jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.

Id. Greppin, 1870, Descr. géolog. du Jura bernois, p. 83, 105, 113 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Dames, 1872, Echiniden der Nordwest-Deutschen Jura-Bildungen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1872, p. 615, pl. 22, fig. 1.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordwest-Deutschland, p. 53.

DIMENSIONS.

Diamètre	44 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,52

Testa subconica, circularis. Vittæ poriferæ latæ. Pori in arcus parvos paribus triplicibus compositos, subtransversos, dispositi. Areæ ambulacrariæ angustæ, tuberculis majoribus biseriatis, lævigatis, imperforatis prædítæ, seriebusque duabus secundariis minoribus internis. Areæ interambulacrariæ in mediana regione excavatæ, lævigatæ, tuberculis majoribus biseriatis, secundariisque fere æqualibus octo seriatis, munitæ. Os magnum, incisum.

Forme circulaire, subconique. Zones porifères relativement larges, droites. Pores disposés par petits arcs de trois paires, presque transverses ; chacun d'eux est séparé de l'autre par deux granules assez gros, qui se superposent les uns aux autres et forment deux lignées verticales régulières. Aires ambulacraires avec deux séries tout à fait marginales de tubercules principaux, et trois ou quatre séries internes de tubercules secondaires, plus irrégulières, mais presque aussi fortes ; elles disparaissent promptement. Tous ces tubercules sont lisses, imperforés et presque égaux entre eux. Le milieu de l'aire est assez lisse. Les granules sont petits et disposés en cercles autour des tubercules. Les aires interambulacraires sont marquées au milieu d'une dépression large, assez profonde, tout à fait lisse, qui va depuis l'appareil apicial jusqu'au pourtour ; on compte deux rangées de tubercules principaux assez développés, bien égaux et réguliers, et huit rangées au moins de tubercules secondaires, dont trois externes de chaque côté, et une interne de chaque côté de la dépression. Ces tubercules secondaires sont presque égaux entre eux, et égaux aux tubercules principaux ; ils forment de petites séries horizontales assez régulières. Les deux séries

internes disparaissent très-promptement; aucune des externes n'atteint l'appareil apicial. Les granules sont inégaux, assez serrés, et ils tendent à se grouper en cercles autour des tubercules. A la face inférieure tous les tubercules sont notablement plus développés et scrobiculés. Appareil apicial peu étendu. Plaques génitales assez granuleuses, inégales, les deux antérieures sont plus grandes que les trois autres. Les plaques ocellaires, fort petites, sont placées dans les angles externes des plaques génitales. Périprocte grand et un peu irrégulier dans son contour. Péristome décagonal, très-entaillé; son diamètre atteint 0,49 de celui de l'oursin.

Rapports et différences. Le *Stom. gyratus* diffère du *Stom. perlatus* par les dépressions médianes larges et lisses de ses aires interambulacraires, par ses tubercules principaux serrés, ses tubercules secondaires presque aussi développés, ses pores disposés par arcs plus transverses, ce qui rend les zones porifères sensiblement plus larges. Les exemplaires de Boulogne sont identiques aux individus du terrain à Chailles de la Suisse décrits dans l'Échinologie helvétique (loc. cit.).

Localité. Mont des Boucards. B. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PEDINA SUBLÆVIS, Agassiz.

SYNONYMIE.

Pedina sublævis, Agassiz, 1840, Échinod. de la Suisse, II, p. 34, pl. 15, fig. 11-13.
Pedina aspera. Agassiz, 1840, Échinod. de la Suisse, II, p. 34, pl. 15, fig. 8-10.
Pedina rotata, Agassiz (non Wright), 1840, Échinod. de la Suisse, II, p. 36, pl. 15, fig. 4-6.
Pedina sublævis, E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échinologie helvétique, p. 238, pl. 40, fig. 1-4. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Pedina aspera, } Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 83, 105 (Matériaux pour la carte
Pedina sublævis, } géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, et E. Royer, Monogr. des ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 445, pl. 26, fig. 26.
Pedina aspera, Dames, 1872, Echiniden der nordw. deutschen Jura-Bildungen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1872, p. 617, pl. 22, fig. 2.
Pedina sublævis, Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchât., p. 90.
Pedina aspera, Brauns, 1874, der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 52.

DIMENSIONS.

Diamètre	27 à 60 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,52

Forme rotulaire, renflée au pourtour, pulvinée à la face inférieure. Zones porifères droites. Pores disposés par triples paires peu obliques. Aires ambulacraires très-étroites, avec deux rangées marginales de tubercules peu saillants, perforés, lisses, inégaux, très-écartés, fortement affaiblis en dessus. Granules miliaires très-fins et

rares, accompagnant au milieu de l'aire quelques petits tubercules secondaires. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules principaux de même nature que les tubercules ambulacraires, mais plus égaux, plus développés, moins affaiblis en dessus; ils sont situés à peu près au milieu des plaques. Les tubercules secondaires sont plus ou moins nombreux, suivant les exemplaires; ils sont beaucoup plus faibles que les tubercules principaux, et forment des rangées assez irrégulières; il y en a six dans un petit exemplaire de 27^{mm} de diamètre. On en compte jusqu'à huit ou même dix dans le grand exemplaire de 60^{mm} de diamètre. Les granules miliaires sont très-fins et rares. Appareil apicial granuleux; plaques génitales à peu près égales entre elles. Plaques ocellaires placées aux angles externes des plaques génitales. Péristome bien entaillé, enfoncé, fort petit.

Rapports et différences. Je renvoie à l'Échinologie helvétique et à la Monographie de la Haute-Marne pour ce qui tient à l'histoire de l'espèce, à ses rapports avec les autres, et à l'opportunité de réunir sous le nom de *Ped. sublævis* les *Ped. aspera, rotata* et *ornata* d'Agassiz; il me paraît superflu d'y revenir ici. Les exemplaires de Boulogne sont peu nombreux, mais bien conservés et parfaitement typiques; ils présentent les mêmes variations de taille observées dans les grandes séries réunies pour l'Échinologie helvétique; en Suisse, les plus grands exemplaires que j'ai vus provenaient du terrain à Chailles; à Boulogne, au contraire, les plus grands échantillons ont été recueillis dans les couches supérieures de l'étage séquanien, qui se rapportent à l'astartien proprement dit. Les individus du mont des Boucards sont absolument identiques à la moyenne des exemplaires du calcaire à Astartes, principal niveau de l'espèce en Suisse.

Localités. Wirwigne. G. Étage séquanien, couches supérieures. — Mont des Boucards. B. Collection Pellat. — Épitre. B. Collection Michelot. — Étage séquanien, couches inférieures.

HOLECTYPUS CORALLINUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Holectypus corallinus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 26.
Holectypus Meriani, Desor, 1857 (excl. syn.), Synopsis des Éch. foss., p. 170.
Holectypus corallinus, E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échinologie helvétique, I, p. 265.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Holectypus Meriani, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 83 et 113 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).
Holectypus corallinus, P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 449.

Holectypus corallinus, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Normandie, p. 113.
Id. Dames, 1872, Echiniden der n.-w. deutschen Jura-B., Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1872, p. 640, pl. 24, fig. 4.
Id. Cotteau, 1873, Paléontologie française, Terr. jurassiques. Échinides, p. 436, pl. 110 et 111.
Id. Cotteau, Péron et Gauthier, 1873, Échinides foss. d'Algérie, p. 13 (Annales des Sciences géologiques, t. IV).
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 90.
Id. Brauns, 1874, der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 54.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 82, 85, 86, Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.

DIMENSIONS.

Diamètre. . . . . 20 mm.
Hauteur par rapport au diamètre. 0,49

Forme subpentagonale, subconique, à peu près plane en dessous, peu renflée au pourtour. Zones porifères filiformes. Aires ambulacraires étroites, avec six rangées de tubercules au pourtour, qui bientôt se réduisent à quatre. On compte une douzaine de rangées dans les aires interambulacraires; elles disparaissent rapidement, et il n'y en a que deux qui arrivent au sommet; ces tubercules sont très-fins, très-délicats et écartés à la face supérieure, plus forts, plus serrés à la face inférieure. Les granules miliaires sont très-fins, très-nombreux; on ne les distingue pas bien dans nos exemplaires. Péristome relativement petit, assez enfoncé.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce, qui m'ont été communiqués par M. Pellat, présentent exactement les caractères de l'*Hol. corallinus*. Je renvoie à l'Échinologie helvétique pour les rapports de l'espèce et pour son histoire.

Localités. Hesdin. F[1]. — Samer F[3]. — Brucdale. Hourecq. A[1]. Étage séquanien. Collection Pellat.

PYGASTER MACROCYPHUS, Wright.

SYNONYMIE.

Pygaster macrocyphus, Wright, 1856, Monogr. of the brit. foss. Echin., of the ool. form. p. 290.
Id. Desor, 1857, Synopsis des Éch. foss., p. 443.
Id. Dollfuss, 1863, Kimméridien du cap la Hève, p. 93, pl. 18, fig. 4-6.
Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinod., p. 551.
Id. Cotteau, 1874, Paléontologie française. Terr. jurass. Échinides, p. 492, pl. 136, 137, 138.

DIMENSIONS

Diamètre maximum. . . . . 117 mm.
Hauteur. . . . . 46 mm.

Le bel exemplaire du *Pygaster macrocyphus*, dont M. Cotteau vient de donner de fort bonnes figures dans la Paléontologie française, est le même que celui qui a été décrit par M. Wright (loc. cit.), et doit donc être envisagé comme le type de l'espèce. M. Davidson, qui a eu la bonté de me le donner, l'a trouvé entre Boulogne et le village du Portel. Je ne saurais rien ajouter à l'excellente description qui accompagne les figures de la Paléontologie française, et il me paraît superflu de la reproduire ici. Depuis lors, M. Pellat a trouvé un exemplaire identique du *Pygaster macrocyphus* non moins parfait, de même taille, dans les couches supérieures de l'étage virgulien de la falaise de Châtillon (M); l'aspect de la gangue étant identique dans les deux exemplaires, il me paraît certain que celui de M. Davidson provient du même niveau. Le *Pygaster macrocyphus* se distingue facilement du *Pyg. umbrella* par ses gros tubercules, sa forme plus pentagonale, son bord plus tranchant et sa face inférieure plus excavée.

Pygaster Gresslyi, Desor.

SYNONYMIE.

Pygaster laganoides, (*pars*) Agassiz, 1839, Échinod. fossiles de la Suisse, p. 81, pl. 12, fig. 13-16.
Pygaster Gresslyi, Desor, 1842, Monographie des Galérites, p. 80.
Pygaster inflatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 26.
Pygaster Desori, Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 304, pl. 45, fig. 5.
Pygaster Gresslyi, E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échinol. helvétique, I, p. 282, pl. 41, fig. 12.
Id. Cotteau, 1874, Paléontologie française, Terr. jurassiques, Échinides, p. 484, pl. 131, 132, 133.

(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie complète de l'espèce à laquelle il faut ajouter :)

Pygaster Gresslyi, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 105 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. } Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 27.
Pygaster Desori, }
Pygaster Gresslyi, Quenstedt, 1872-75, Die Echiniden, p. 431, pl. 77, fig. 24.

DIMENSIONS.

Diamètre . . . . . 28 mm.
Hauteur par rapport au diamètre 0,53

Testa subpentagonalis, depressa, ambitu crassa. Areæ ambulacrariæ seriebus tuberculorum quatuor, interambulacrariæ vero decem præditæ. Tuberculæ ipsæ minora, perforata, scrobiculata; scrobiculæ haud profunda, granulis minimis circumdata.

Forme subpentagonale, déprimée, renflée au pourtour. Face supérieure convexe. Face inférieure pulvinée. Zones porifères tout à fait droites. Pores parfaitement arron-

dis. Aires ambulacraires étroites, un peu renflées, portant à l'ambitus quatre rangées de tubercules petits, égaux, rapprochés, entourés de scrobicules bien distincts; les deux rangées externes seules parviennent au sommet. Dans les aires interambulacraires il y a dix rangées à peu près régulières de tubercules semblables, à l'ambitus; deux d'entre elles parviennent seules au sommet. Les granules miliaires sont fort petits, serrés; ils forment des hexagones autour des scrobicules, mais, vers le sommet, ils sont à peu près épars.

Rapports et différences. Dans l'exemplaire unique qui vient d'être décrit, on ne peut distinguer ni le péristome ni le périprocte, mais il n'en est pas moins parfaitement déterminable et se montre exactement semblable, par tous ses caractères, aux exemplaires de Trouville et d'autres localités avec lesquels je l'ai comparé. On trouvera dans l'Échinologie helvétique et la Paléontologie française de plus amples détails au sujet de cette espèce. Agassiz l'avait confondue avec le *Pyg. laganoides* de l'étage bathonien; mais il dit positivement que l'exemplaire figuré dans les Échinodermes de la Suisse provient du portlandien de « Rœdersdorf; » j'ai vu dans la collection Gressly des individus provenant de cette dernière localité, qui appartiennent certainement au *Pyg. Gresslyi.*

Localité. Brucdale. A[4]. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PYGASTER UMBRELLA, Agassiz.

SYNONYMIE.

Pygaster umbrella, Agassiz, 1847, in Agassiz et Desor, Catalogue raisonné des Échinides, p. 86.
Pygaster Edwardseus, Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse. Atlas, p. 46, pl. 32, fig. 31-33.
Pygaster umbrella, Cotteau, 1854, Études sur les Échin. fossiles de l'Yonne, t. I, p. 194, pl. 27, fig. 1-4, et pl. 28, fig. 1.
Id. Desor, 1857, Synopsis des Échin. foss., p. 165.
Id. Cotteau, 1874, Paléontologie française, Terr. jurass. Échin., p. 474, pl. 124, fig. 6, pl. 125, 126, 127 et 128.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et y ajouter :)
Pygaster umbrella, Saemann et Dollfuss, 1861, Bull. Société géologique de France, 2[me] série, t. XIX, p. 168.
Id. Dames, 1872, Echiniden der nordw. deutschen Jura.-B. Zeitsch. der deutschen geol. Gesell. f. 1872, p. 637, pl. 24, fig. 1.
Pygaster patelliformis, Struckmann (non Ag.), 1873, Die fossile Fauna des hannoverschen Jura-Meeres, p. 24.
Pygaster umbrella, Brauns, 1874, der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 54.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum. . . . . 146 mm.
Hauteur . . . . . 50 mm.

Les magnifiques exemplaires du *Pygaster umbrella,* trouvés dans le Boulonnais par M. Pellat, ayant été déjà admirablement décrits et figurés dans la Paléontologie française, par M. Cotteau, il me paraît inutile d'y revenir ici, puisque je suis complétement d'accord avec mon savant ami au sujet de cette espèce, et que je n'ai rien à ajouter à la description parfaite qu'il en a donnée.

Localités. Questrecque. G. Étage séquanien. — Collection Pellat. Tous les exemplaires du *Pygaster umbrella,* que M. Pellat m'a communiqués, proviennent de cette petite assise gréseuse de cinq mètres d'épaisseur, à laquelle on a donné le nom de grès de Wirwigne, et qui forme la partie supérieure de l'étage séquanien; on l'y rencontre associé au *Pygurus jurensis.*

PYGURUS BLUMENBACHI, Agassiz (Koch et Dunker).

SYNONYMIE.

Echinolampas Blumenbachi, Koch et Dunker, 1857, Beiträge zur Kenntniss der nordd. Ool.-Geb., p. 37, pl. 4, fig. 1, a, b, c.

Clypeus acutus, Agassiz, 1839, Descript. des Échinod. fossiles de la Suisse, t. I, p. 38, pl. 10, fig. 1.

Pygurus Blumenbachi, Agassiz, 1840, Catalogue raisonné des Échinides, p. 104.

Pygurus Royerianus, Cotteau, 1854, Note sur les Échin. kim. de l'Aube, Bull. Soc. géol. de France, t. XI, p. 356.

Pygurus Bonanomii, Étallon, 1860, Rayonnés de Montbéliard, p. 10 et 15, pl. 1, fig. 2, pl. 2, fig. 2.

Pygurus Blumenbachi, Cotteau, 1869, Paléontologie française, Terr. jurass. Échinodermes, p. 157, pl. 38, fig. 3, pl. 39 et 40.

Pygurus Royerianus, Cotteau, 1869, Paléontologie française, Terr. jurass. Échinodermes, p. 164, pl. 41 et 42.

Pygurus Blumenbachi, E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échin. helv. I, p. 341, pl. 53, fig. 4-6.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

Pygurus Blumenbachi, Wright, 1869, On the Correlation of the jurass. Rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 81.

Id. Greppin, 1870, Descrip. géol. du Jura bernois, p. 105 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 455.

Id. Dames, 1872, Die Echiniden der nordw. deutschen Jura-Bildungen, Zeitsch. der deutschen geol. Ges., vol. XXIV, p. 618, pl. 22, fig. 4.

Pygurus Royerianus, Dames, 1872, Die Echiniden der nordw. deutschen Jura-Bildungen, Zeitsch. der deutschen geol. Ges. vol. XXIV, p. 620, pl. 22, fig. 5.

Pygurus Blumenbachi, Struckmann, 1873, Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.

Id. Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 90.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 55-97.

Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 88 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10e Lief.).

DIMENSIONS.

Longueur maximum . . . . . 110 mm.
Largeur par rapport à la longueur. 1,02
Hauteur par rapport à la longueur, ne saurait être donnée exactement.

Les exemplaires de Boulogne, en petit nombre, qui appartiennent à cette espèce, dont l'un est de fort grande taille, sont tous très-aplatis; ils sont évidemment déformés, mais on reconnaît aisément qu'ils appartiennent tous au type déprimé; tous leurs caractères sont, du reste, parfaitement appréciables, et leur détermination peut être regardée comme certaine. Je renvoie, pour la description détaillée de l'espèce et l'indication des variétés, à la Paléontologie française et à l'Échinologie helvétique, à ce dernier ouvrage, en particulier, pour l'exposé des motifs qui nous ont engagés à réunir le *Pyg. Royerianus* et le *Pyg. Bonanomii* au *Pyg. Blumenbachi*.

Localités. Moulin Hubert. K. Étage virgulien. — Collection Beaugrand. Questrecque. G. Grès de Wirwigne. Étage séquanien. — Collection Pellat.

PYGURUS JURENSIS, Marcou.

(Pl. XXVI, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Pygurus jurensis, Marcou, 1847, Recherches sur le Jura salinois, p. 114.
Pygurus nasutus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 26.
Pygurus jurensis, Cotteau, 1869, Paléontologie française, Terr. juras. Échin., p. 168, pl. 43.
Id. E., Desor et P. de Loriol, Échinologie helvétique, t. I, p. 347, pl. 54, fig. 2.
(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Pygurus Blumenbachi, Sadebeck, 1865, Der obere Jura in Pommern, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., vol. XVII, p. 661 (non Koch et Dunker).
Pygurus costatus, K. v. Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 86 (non Wright).
Pygurus jurensis, Dames, 1872, Die Echiniden der nordw. deutschen Jura-Bild. in Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., vol. XXIV, p. 623, pl. 23, fig. 2.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 38.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 97.

DIMENSIONS.

Longueur . . . . . 43 à 72 mm.
Largeur par rapport à la longueur . . . . . 0,98 à 1,04
Hauteur par rapport à la longueur . . . . . 0,39 à 0,41

Testa fere pentagonalis, antice angustata, parum emarginata, postice fortiter rostrata, non lobata, supra subconica, infra concava et pulvinata. Ambulacra petaloïdea, lata, ante marginem angustata. Vittæ poriferæ spatio intermedio angustiores, in pagina infera haud in sulcis positæ. Peristoma antice excentricum, floscello valido circumdatum; periproctum inferum, in extremitate rostri posterioris situm.

Forme pentagonale, tantôt un peu moins large que longue, tantôt un peu plus large que longue, rétrécie en avant. Pourtour rarement un peu ondulé. Bord antérieur tronqué et légèrement échancré. Bord postérieur prolongé en rostre, relativement large et long, mais non lobé sur les côtés; ces derniers sont à peu près rectilignes. Face supérieure plus ou moins élevée, subconique au point culminant qui se trouve au sommet ambulacraire. Face inférieure assez profonde et accidentée par les renflements des aires interambulacraires. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres larges, pétaloïdes, effilés; les zones porifères sont à peu près aussi larges que la moitié de l'espace interporifère; les pores externes ont la forme de longues fentes fort étroites. A la face inférieure, les zones porifères, réduites à quelques pores très-petits et disposés par paires très-écartées, sont placées dans des dépressions, mais non dans des sillons limités. Le phyllode est très-large, court et en fer de lance. Les aires interambulacraires sont extrêmement rétrécies vers l'appareil apicial; la postérieure impaire n'est pas carénée. L'appareil apicial n'est pas distinct dans les exemplaires que j'ai à décrire. Péristome excentrique en avant, entouré d'un floscelle très-accentué, dont les bourrelets sont fort saillants. Périprocte subcirculaire, placé tout à fait à l'extrémité du rostre; l'area anale est assez creusée. On distingue très-imparfaitement les tubercules dans tous nos exemplaires.

Rapports et différences. Le *Pyg. jurensis*, qui n'est point rare à Boulogne, se distingue à première vue du *Pyg. Blumenbachi* par sa région postérieure prolongée en rostre long et large, mais nullement échancrée de chaque côté de ce rostre, dont les deux bords latéraux sont presque rectilignes. Il diffère du *Pyg. pentagonalis*, Wright, qui, d'après M. Dames, se trouve à peu près au même niveau dans le nord de l'Allemagne, par son rostre postérieur plus accentué, plus allongé, sa face supérieure plus conique, ses ambulacres logés à la face inférieure, dans des dépressions, mais non dans des sillons limités, puis par ses phyllodes bien plus larges et plus grands. M. Cotteau n'hésite pas à réunir au *Pyg. jurensis* le *Pyg. nasutus*, d'Orbigny.

Localité. Questrecque. G. Grès de Wirwigne. Étage séquanien, couches supérieures. — Collection Pellat.

ECHINOBRISSUS HAIMEI, Wright.

SYNONYMIE.

Echinobrissus Haimei, Wright, 1855, Monogr. of the Brit. foss. Echin. ool., p. 98. Mem. Pal. Soc. London.
Id. P. de Loriol et E. Pellat, 1866, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne, p. 119.
Id. Cotteau, 1872, Paléont. franç., Terr. jurass. Échinod. p. 310, pl. 83, fig. 1-6.

Cette espèce vient d'être décrite avec le plus grand détail, par M. Cotteau, dans la Paléontologie française, et les échantillons de Boulogne ont été figurés par mon savant ami. Il me paraît inutile d'y revenir, et je renvoie à cet ouvrage pour tout ce qui tient à cette espèce, déjà décrite dans notre premier mémoire.

Localités. Ningle. Alpreck. Portlandien supérieur. — Collection Pellat. Coll. P. de Loriol (recueillis par M. Davidson).

ECHINOBRISSUS BRODIEI, Wright.

SYNONYMIE.

Echinobrissus Brodiei, Wright, 1850, Monogr. of. the Brit. foss. ool. Echinod., p. 352, pl. 35, fig. 1, et pl. 43, fig. 3.
Id. Cotteau 1872, Paléont. franç., Terr. juras. Échin., p. 304, pl. 81.

Je puis répéter ici ce que je viens de dire à propos de l'*Echinobrissus Haimei*, et je renvoie à la Paléontologie française pour tout ce qui tient à l'*Echin. Brodiei*, déjà décrit dans notre premier mémoire, et dont M. Cotteau a fait représenter un exemplaire de Boulogne.

Localités. Falaise de la Tour Croï. Ningle. Portlandien supérieur. — Collection Pellat.

ECHINOBRISSUS BOURGUETI, Desor.

SYNONYMIE.

Echinobrissus Bourgueti, Desor, 1858, Synopsis des Éch. foss., p. 264.
Id. E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échin. helv., p. 320, pl. 50, fig. 7.
Id. Cotteau, 1872, Paléont. franç. Terr. juras. Échin., p. 294, pl. 79, fig. 1-7.

Je ne connais qu'un seul individu appartenant à cette espèce, provenant du Boulonnais; c'est le même qui a déjà été décrit et figuré par M. Cotteau dans la Paléontologie française. Je n'ai donc pas à y revenir ici.

Localité. Alpreck. Portlandien supérieur. — Collection Pellat.

Echinobrissus Perroni, Étallon.

(*Pl. XXVI, fig. 11.*)

SYNONYMIE.

Echinobrissus Perroni, Étallon in Sched.
Id. Cotteau, 1860, Note sur les Éch. portl. de la Haute-Saône; Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XVII, p. 866.
Id. Étallon, 1864, Paléont. grayl. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 480.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., H. Tombeck, E. Royer, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 454, pl. 26, fig. 28.
Id. Cotteau, 1872, Paléont. franç., Terr. jurass. Échin., p. 308, pl. 82.

DIMENSIONS.

Longueur. . . . . 35 mm.
Largeur par rapport à la longueur 0,92
Hauteur par rapport à la longueur. 0,43

Forme déprimée, subquadrangulaire, arrondie en avant, à peu près aussi large en avant qu'en arrière, tronquée au bord postérieur. Face supérieure déprimée, peu convexe. Pourtour renflé. La face inférieure n'a pu être dégagée. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres inégaux, les postérieurs sont plus longs et un peu arqués en dehors. Périprocte très-éloigné de l'appareil apicial, au sommet d'un sillon bien prononcé qui se rétrécit vers le bord, puis s'évase ensuite en échancrant un peu le pourtour. Ce sillon est plus ou moins oblique, souvent assez droit. Les tubercules sont très-petits et serrés à la face supérieure.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est de grande taille, mais parfaitement typique. On distingue facilement cette espèce de celles qui s'en rapprochent, par l'éloignement du périprocte du sommet apicial, par sa forme subquadrangulaire et par sa face supérieure déprimée. Je renvoie, pour les détails, à la Paléontologie française.

Localité. Bréquerecque. Calcaire à *Trig. Renauxiana.* Étage virgulien. — Collection Beaugrand.

ECHINOBRISSUS PLANATUS (Rœmer), d'Orbigny.

(Pl. XXVI, fig. 29-30.)

SYNONYMIE.

Nucleolites planatus, Rœmer, 1836, Petref. der norddeutschen Ool.-Geb., p. 28, pl. 1, fig. 19.
Id. Agassiz, 1836, Prodrome des Échin. in Mem. Soc. sc. nat. de Neuchâtel, t. 1, p. 186.
Id. Desmoulins, 1838, Tableau des Échinides, p. 362.
Nucleolites planulatus, Agassiz et Desor, 1838, Catalogue raisonné des Échinides, p. 96.
Echinobrissus planulatus, d'Orbigny, 1854, Revue zoologique, 2me série, t. VI, p. 24.
Id. d'Orbigny, 1858, Paléontologie française, Terr. crétacés, t. VI, p. 392.
Id. Desor, 1858, Synopsis, p. 264.
Id. Wright, 1859, Monogr. of the Brit. ool. Ech., p. 357 (Paléont. Soc.).
Nucleolites planatus, H. Credner, 1863, Gliederung der ob. Juraform. in N. W. Deuts., p. 12, 35.
Echinobrissus scutatus, Sadebeck (non Goldfuss), 1865, Der obere Jura in Pommern, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., v. XVII, p. 661.
Id, (*pars*) Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 86.
Echinobrissus planatus, Dames, 1872, Die Echin. der nordw. deutschen Jura-Bildungen, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., t. XXIV, p. 632, pl. 23, fig. 4.
Id. Struckmann, 1873, Ueber die fossile Fauna des hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Echinobrissus scutatus, (*pars*) Brauns, 1874, der obere Jura in N. W. Deutschland, p. 56.

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,00
Hauteur par rapport à la longueur	0,46

Testa depressa, antice rotundata, paulo angustata, postice dilatata et subrostrata. Apex leviter antice excentricus. Apertura analis in pagina superiore sulco anali ab apice ipso oriunte. Tubercula in pagina superiore late scrobiculata, valde remota.

Forme aussi large que longue, arrondie et un peu rétrécie en avant, dilatée en arrière, subrostrée au bord postérieur. Face supérieure très-déprimée, à peine un peu relevée au sommet dans quelques exemplaires, déclive en arrière. Face inférieure assez pulvinée et creusée autour du péristome. Sommet ambulacraire assez excentrique en avant, correspondant avec le point culminant. Ambulacres peu pétaloïdes, les postérieurs sont un peu plus longs que les antérieurs, l'impair n'est pas sensiblement plus large que les autres. Les pores des rangées externes sont à peine un peu plus allongés que ceux des rangées internes. Appareil apicial comme dans les autres

espèces du genre, mais très-granuleux. Périprocte à la face supérieure, au sommet d'un sillon qui commence immédiatement auprès de l'appareil apicial; étroit d'abord, ce sillon s'élargit bientôt en se creusant, puis se rétrécit légèrement et arrive au bord, qu'il échancre d'une manière sensible, quoique peu profondément. Péristome enfoncé, un peu plus excentrique en avant que le sommet ambulacraire. Tubercules largement scrobiculés et très-espacés à la face supérieure, plus espacés que dans les autres espèces du genre; au pourtour ils se rapprochent et sont même assez serrés au bord de la face inférieure; ils s'écartent de nouveau vers le péristome. Toute la surface, entre les scrobicules, est couverte de petits granules fins, serrés et assez saillants.

Rapports et différences. L'*Echinobrissus planatus*, auquel les exemplaires décrits me paraissent pouvoir être certainement rapportés, est voisin de l'*Echin. scutatus*, mais il s'en distingue à première vue par son sillon anal remontant jusqu'à l'appareil apicial. Il ressemble aussi à l'*Echin. Bourgueti* par la longueur de son sillon anal, mais il en diffère par sa forme plus élargie, très-déprimée et aplatie à la face supérieure, puis par ses tubercules très-espacés et largement scrobiculés à la face supérieure, tandis que dans l'*Echin. Bourgueti* ils sont, au contraire, très-serrés et entourés d'un scrobicule fort étroit. On a souvent confondu l'*Echin. planatus* avec l'*Echin. scutatus*, mais dernièrement M. Dames a fait ressortir fort clairement les différences profondes qui les séparent. Un exemplaire du Hanovre, que je possède, est tout à fait identique aux exemplaires du Boulonnais; il montre que la forme peut varier un peu dans certains individus et se montrer plus étroite en avant que dans l'exemplaire figuré par M. Dames. L'écartement très-remarquable des tubercules à la face supérieure permettra toujours de distinguer cette espèce de celles de ses congénères, dans lesquelles le sillon anal arrive jusqu'à l'appareil apicial.

Localités. Gertrude. Collection Pellat. Baincthun. Collection Beaugrand. F^3. Étage séquanien.

ECHINOBRISSUS SCUTATUS, Lamarck (d'Orbigny).

SYNONYMIE.

Nucleolites scutatus,	Lamarck, 1816, Animaux sans vertèbres, 1re éd., t. III, p. 36.
Id.	Goldfuss 1826, Petref. Germ., t. I, pl. 43, fig. 6, p. 140.
Clypeus dimidiatus,	Phillips, 1829, Geology of Yorkshire, p. 127, pl. 3, fig. 16
Nucleolites Goldfussi,	Desmoulins, 1837, Études sur les Échin., Tableau, p. 362.
Echinobrissus scutatus,	Wright, 1859, Monogr. of Brit. ool. Ech., p. 346, pl. 26, fig. 2.
Echinobrissus dimidiatus,	Wright, 1859, Monogr. of Brit. ool. Ech., p. 350, pl. 26, fig. 3.

Echinobrissus scutatus, E. Desor et P. de Loriol, 1871, Échin. helv., t. I, p. 315, pl. 49, fig. 8-10.
Id. Cotteau, 1872, Paléontologie française, Terr. jurass. Échinod., p. 280, pl. 76 et 77, fig. 1-5.

(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie de l'espèce et ajouter :)

Echinobrissus scutatus, Hébert, 1860, Terr. jurass. sup. des Côtes de la Manche, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XVII, p. 305 et pass.
Id. Dames, 1872, Die Echiniden der Nordw. deutschen Jura-Bild., in Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., t. XXIV, p. 629, pl. 23, fig. 3.
Echinobrissus dimidiatus, Dames, 1872, Die Echiniden der Nordw. deutschen Jura-Bild. in Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., t. XXIV, p 631.
Echinobrissus scutatus, Struckmann, 1873, Ueber die foss. Fauna des Hannov. Jura-Meeres, p. 24.
Id. (*pars*) Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw.-Deutschland, p. 56, etc.
Nucleolites scutatus, Quenstedt, 1872-75, Die Echiniden, p. 442, pl. 78, fig. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 (excl. fig. 4 et 9).

DIMENSIONS.

Longueur	18 à 31 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,95 à 1,00
Hauteur par rapport à la largeur	0,45 à 0,56

Testa subquadrata, antice angustata, rotundata, postice dilatata, truncata, emarginata; pagina superior modo sub planata, modo subconica; pagina inferior pulvinata. Ambitus inflatus. Peristoma magnum, antice excentricum. Sulci analis origo ab assulis genitalibus remota.

Forme subcarrée, arrondie et un peu rétrécie en avant, plus ou moins élargie en arrière, tronquée et assez émarginée au bord postérieur. Face supérieure tantôt presque plane, tantôt assez bombée et renflée en avant, déclive en arrière. Face inférieure concave au milieu, pulvinée sur les bords. Pourtour très-renflé. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres comme dans les espèces du genre, les postérieurs plus longs que les autres et un peu infléchis en dehors; à la face inférieure ils sont logés dans de légères dépressions. Péristome pentagonal, enfoncé, un peu excentrique en avant, entouré d'un floscelle très-peu accusé. Périprocte supramarginal, ouvert à une distance assez variable de l'appareil apicial, mais qui ne dépasse pas un tiers de la distance du bord au sommet. Le sommet du sillon anal est plus ou moins pointu et toujours séparé de l'appareil apicial par un espace distinct, mais plus ou moins long, et le plus souvent déprimé. Le sillon est très-creusé dès l'origine, il s'élargit aussitôt et, sans diminuer de profondeur, arrive au bord postérieur, qu'il échancre fortement. La plaque madréporiforme occupe tout le centre de l'appareil apicial. Tubercules petits et serrés au pourtour, un peu plus écartés autour du sommet et à la face inférieure.

Rapports et différences. Les exemplaires de Boulogne sont assez nombreux et présentent les caractères généraux de l'*Echin. scutatus*; la plupart d'entre eux se rattachent à la variété allongée, à périprocte moins évasé, à laquelle a été affecté le nom d'*Echin. dimidiatus*. Si, au premier abord, certains individus paraissent avoir un faciès assez spécial, on voit, d'un autre côté, des passages si évidents, que je me range à la manière de voir de M. Cotteau, qui réunit les deux espèces. M. Dames (loc. cit.) décrit, sous le nom d'*Echin. Baueri*, une espèce du jurassique supérieur du nord de l'Allemagne, qui ressemble assez à nos exemplaires de Boulogne, mais s'en distingue par son sillon anal moins approfondi qui s'efface rapidement et échancre à peine le bord postérieur, puis par sa face inférieure plus plane, bien moins pulvinée. L'*Echin. planatus*, Rœmer, se distingue à première vue par son sillon anal arrivant jusqu'à l'appareil apicial. Il est inutile de revenir ici sur les divers rapports de l'espèce avec les autres et sur son histoire; je renvoie à l'Échinologie helvétique et à la Paléontologie française.

Localités. Hesdin l'abbé. Épitre. Quehen. F^1. — Samer. Bellebrune. F^3. Étage séquanien. — Collections Pellat, Michelot.

Astropecten Lorioli, Wright.

(Pl. XXVI, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Astropecten Lorioli, Wright, 1869, On the correlation of jurass. rocks of Côte d'Or and Cotteswold Hills, p. 88.

DIMENSIONS.

Diamètre du disque	36 mm.
Longueur approximative des bras	70 mm.
Largeur des bras à leur naissance	25 mm.

Disque relativement grand. Bras au nombre de cinq, atteignant, suivant toute probabilité, une longueur à peu près égale à deux fois le diamètre du disque. Ils sont relativement larges à leur naissance et semblent diminuer rapidement. Je ne connais que la face dorsale. Les plaques marginales sont grandes, leur longueur vers la naissance du bras atteint 6mm, et leur hauteur ne dépasse pas 3mm; on compte huit à neuf plaques en biseau dans chaque espace interradial. La face externe des plaques est

relativement peu convexe, elle va rencontrer par une courbe très-régulière la plaque marginale ventrale correspondante, qui ne dépasse pas le bord. La surface extérieure des plaques est usée partout; on ne saurait dire si elles portaient des piquants; il ne reste nulle trace des épines marginales. L'extrémité des pièces ambulacraires apparaît au milieu des bras. L'angle interradial est d'environ 90 degrés.

Rapports et différences. Cette Astérie est encore incomplétement connue, cependant je ne vois aucune des espèces décrites avec laquelle elle puisse se confondre. Elle est remarquable par la largeur proportionnelle de son disque.

Localité. Le seul exemplaire connu appartient à M. Wright, qui a bien voulu me le communiquer. Il a été trouvé « dans le portlandien de Boulogne-sur-Mer, » par M. Bouchard-Chantereaux, et provient, suivant toute probabilité, à en juger d'après la roche, des couches supérieures du portlandien d'Alpreck ou de Ningle.

Ophidiaster? Davidsoni, Wright.

(Pl. XXVI, fig. 13-14.)

SYNONYMIE.

Ophidiaster Davidsoni, Wright, 1869, The correlation of jurassic rocks of the Côte d'Or and the Cotteswold Hills, p. 88.

DIMENSIONS.

Diamètre du disque	15 mm.
Diamètre des bras à leur naissance	9 mm.
Longueur des bras (inconnue).	
Le plus grand fragment a	25 mm.

Disque relativement petit, un peu bombé. Bras au nombre de cinq, larges, convexes, se rétrécissant très-peu vers leur extrémité; ils étaient probablement subcylindriques, car leur apparence à l'état fossile est déjà très-convexe et on voit qu'ils sont très-comprimés, car les pièces ambulacraires viennent toucher les osselets de la face dorsale, tandis que dans un individu intact elles devaient en être séparées par un certain espace. La face supérieure des bras est composée d'un grand nombre de petits ossicules en forme de losanges se touchant par les sommets de leurs angles, et non par leurs côtés, qui sont évidés. Ces ossicules sont disposés en séries régulières, dont on distingue une douzaine, tant sur la face supérieure que sur les côtés. A la face inférieure, dont on découvre un petit fragment, on voit une série de petits ossi-

cules fort minces qui bordent le sillon ambulacraire, puis, de chaque côté, une seconde série de petits ossicules qui concourent à former le bord. Au centre du disque on distingue quelques ossicules un peu plus grands que les autres. Le corps madréporiforme est petit et arrondi; il paraît unique.

Rapports et différences. L'exemplaire intéressant que je viens de décrire appartient à M. le docteur Wright qui a bien voulu me le communiquer. Il est assez bien conservé, sans être cependant assez complet pour que son classement puisse être fixé avec certitude. Dans tous les cas, c'est bien du genre *Ophidiaster* qu'il se rapproche le plus par sa forme générale, par ses bras très-probablement cylindriques, par ses ossicules disposés en séries régulières, rapprochés, et cependant laissant entre eux un espace suffisant pour permettre à des pores de venir s'ouvrir à la surface.

Localité. L'individu type a été donné à M. Wright comme provenant du « portlandien de Boulogne. » D'après l'apparence de la gangue, il doit avoir été trouvé dans les couches portlandiennes supérieures d'Alpreck ou de Ningle.

Solanocrinus Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXVI, fig. 15-20.)

DIMENSIONS.

Diamètre du calice	9 mm.
Hauteur du calice	7 mm.

Calix pentagonalis, paulo latior quam altus. Assula centralis alta, longitudinaliter costata, circa 20 fossulata, in pagina externa complanata, leviter rugata. Assulæ basales quinque perangustæ. Assulæ radiales calicis magnæ, prominulæ; assula radialis libera unica, pentagona, elevata. Cavitas ventralis profunda, rugosa. Brachia decem numero.

Calice pentagonal, un peu plus large que haut. Pièce centrale pentagonale, mais sans angles fortement accusés, relativement haute. Sa face externe est plane, avec quelques petites dépressions irrégulières. Sur les côtés, on remarque dix côtes ou arêtes saillantes, dont cinq, plus accentuées que les autres, correspondent aux angles du pentagone; les cinq autres, plus faibles, se trouvent au milieu des faces. Les dépressions longitudinales, limitées par ces côtes, sont occupées par les points d'attache des cirrhes, dont il y avait une vingtaine, quatre sur chaque face; aucun n'est conservé, leur surface articulaire forme une cavité irrégulière assez profonde, avec

un bourrelet transversal percé d'un petit trou. J'ai pu examiner très-nettement les pièces basales sur un échantillon dans lequel la pièce centrale a été détachée. Ces pièces basales sont au nombre de cinq, très-étroites, en forme de languettes, partant du canal central et aboutissant aux angles des pièces radiales où elles se distinguent fort bien; elles forment comme une petite étoile à rayons fort étroits. Premières radiales fortement soudées entre elles, longues, étroites, faisant une forte saillie au-dessus de la pièce centrale; leur surface articulaire est très-impressionnée, elle porte au milieu une arête transverse tranchante, au-dessous de laquelle se voit une cavité transverse assez longue, et au-dessus une petite perforation. La cavité de la face ventrale est pentagonale, grande, profonde, en entonnoir, sa surface est très-rugueuse et son bord externe, un peu feuilleté, semble dépasser le bord des premières radiales; dix sillons étroits et peu marqués, partant des angles et du milieu des faces, se dirigent du bord vers le fond de la cavité. Il n'y a qu'une seule pièce radiale libre; elle est large, pentagonale, et elle porte deux surfaces articulaires, sur chacune desquelles s'articule un bras dont il ne reste que deux ou trois articles en place; je ne puis donc savoir s'ils se bifurquaient encore une fois. Ces premiers articles sont larges, presque rectangulaires et peu amincis sur leur côté interne. Avec les calices que je viens de décrire, ont été trouvés de nombreux fragments de bras qui appartiennent sans doute à la même espèce. Dans l'un d'entre eux, qui était probablement un peu éloigné du corps, la largeur est encore de 6^{mm}, mais les articles, sur leur face inférieure ou dorsale, sont étroits et en biseau à leur extrémité interne; leur bord externe est tranchant. Sur la face supérieure ou ventrale du bras, la gouttière ambulacraire est très-distincte et nettement creusée; le côté épais de chaque article se trouve évidé d'une manière singulière, et forme une sorte de crochet dont le bord interne, qui est rugueux, borde la gouttière, tandis que le côté en biseau de l'article est très-aminci en lame étroite et borde l'autre côté de la gouttière. Dans l'un des angles du crochet dont j'ai parlé, se trouve le point d'attache de la pinnule; l'une de celles-ci est conservée en partie, elle n'a que neuf articles et, bien qu'elle ne soit pas terminée, elle ne me paraît pas avoir dû être très-longue; chaque article des bras se trouvait porter une pinnule, mais seulement sur son côté épais, évidé en crochet. La surface articulaire des articles forme une sorte de losange assez accidenté, avec un bourrelet transverse au milieu duquel se trouve l'orifice du canal. Je n'ai observé aucune syzygie.

Rapports et différences. Plusieurs calices, très-bien conservés, appartenant à cette espèce, ont été recueillis dans le Val-Saint-Martin; sur l'un d'entre eux sont encore attachées les bases des bras, dont plusieurs fragments isolés se trouvaient encore dans les mêmes couches. Au premier abord, on serait tenté de rapprocher ces échantillons

du *Solan. costatus*. Toutefois, après un examen attentif, on ne tardera pas à reconnaître qu'ils en diffèrent par des caractères importants. Dans le *Solan. costatus*, ainsi que cela ressort clairement de la description et des figures de l'espèce, données récemment par M. Quenstedt (Echinodermen, III, p. 172, pl. 96, fig. 26-48), il y a deux pièces radiales libres, la première étroite, rectangulaire, s'articulant sur la première radiale, la seconde triangulaire, avec deux surfaces articulaires, portant chacune un bras; cette dernière radiale, seule, existe dans le *Solan. Beaugrandi*, et il faut ajouter que la cavité ventrale de ce dernier est bien plus grande et très-rugueuse, que les extrémités de ses pièces basales, apparentes au dehors, sont relativement beaucoup plus petites et, enfin, que la forme qu'affectent les articles de ses bras sur leur face ventrale est entièrement différente.

Localité. Val-Saint-Martin. H. Calcaire de Bréquerecque. Étage ptérocérien. — Collections Beaugrand, Pellat.

Millericrinus, Sp.

(Pl. XXVI, fig. 26.)

Il ne m'est pas possible de rapporter à une espèce bien déterminée un fragment de tige que m'a communiqué M. Sauvage; sa longueur est de 35mm, son diamètre de 7mm; il est parfaitement cylindrique et, çà et là, quelqu'un de ses articles porte un petit tubercule. Les rayons de la surface articulaire sont relativement assez fins. Ce fragment de tige qui probablement appartenait à une région voisine de la racine, à cause de ses tubercules écartés, pourrait être rapporté au *Mill. polydactylus* ou à une espèce voisine.

Localité. — Quehen. D. Étage séquanien.

Apiocrinus Roissyanus, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Apiocrinus Roissyanus, d'Orbigny, 1840, Hist. naturelle des Crinoïdes, p. 20, pl. 3 et 4, fig. 1-10.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., E. Royer, et H. Tombeck, Monogr. des étag. sup. de la formation jurass. de la Haute-Marne, p. 460.

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

De nombreux fragments de tige appartenant à cette espèce m'ont été communiqués par M. Pellat. Un seul présente la région terminale de la tige, qui se compose d'articles graduellement élargis, dont le dernier porte cinq dépressions triangulaires, séparées par des côtes tranchantes, sur lesquelles s'articulaient les pièces basales du calice, qui n'existent plus.

Localité. Hourecq. A'. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Genre Picteticrinus, P. de Loriol, 1875.

Calice court, composé de cinq pièces basales égales et pentagonales, puis de cinq premières radiales directement articulées sur les basales. Les deuxièmes et les troisièmes radiales sont libres, ne font pas partie du calice et constituent la base des bras. Ces derniers sont au nombre de dix dans la seule espèce connue. Tige pentagonale; les articles terminaux qui supportent le calice ne sont pas modifiés, mais seulement plus minces. Au-dessous du calice, et de distance en distance sur la tige, se trouvent des rayons accessoires disposés par verticilles réguliers. La surface articulaire porte une impression en rosace, très-marquée.

Rapports et différences. Le genre *Picteticrinus*, qui appartient à la famille des Pycnocrinides, établit un intermédiaire entre les Apiocriniens et les Pentacriniens. Son calice ressemble tout à fait à celui des *Millericrinus*, mais sur la surface articulaire des articles de sa tige se trouve une étoile distincte, comme dans les *Pentacrinus*, et sa tige porte aussi, comme dans les espèces de ce genre, des rayons accessoires disposés par verticilles de distance en distance. On ne saurait confondre les *Picteticrinus* avec les *Balanocrinus*. J'ai pu examiner le type de ce dernier genre, conservé au musée de Bâle. On distingue le premier article non modifié d'une tige pentagonale, à surface articulaire, ressemblant à celle du *Pentacrinus*; il supporte un calice composé de cinq pièces basales petites, tuberculeuses sur leurs angles et au milieu, puis d'une pièce ovoïde très-grosse (son diamètre égale environ quatre fois celui de la tige) sur laquelle je n'ai pu réussir à distinguer aucune trace de sutures; on ne voit point non plus où pouvaient se trouver les points d'attache des bras. Je me réserve de revenir plus tard, dans un autre ouvrage, sur ce singulier calice. Sa provenance est inconnue.

Picteticrinus Beaugrandi, P. de Loriol, 1875.

(Pl. XXVI, fig. 23-25.)

DIMENSIONS.

Diamètre du calice	3 mm. ½
Diamètre de la tige	2 mm.

Calyx parvus, haud inflatus. Assulæ basales quinque, pentagonæ, tantum longæ quantum latæ. Assulæ radiales primariæ latæ. Assulæ radiales secundariæ tertiariæque adsunt. Brachia decem gracilia. Columna pentagonalis, sub calice haud inflata, cirrhis nonnullis instructa. Ejusdem articuli angusti.

Calice très-petit, non renflé, composé de cinq pièces basales, petites, pentagonales, aussi hautes que larges, puis de cinq premières radiales plus grandes, également pentagones, mais avec la base en haut, et plus larges que hautes. Sur chacune de ces premières radiales s'articule d'abord une seconde radiale étroite et discoïde, puis une troisième radiale pentagonale, qui porte deux bras grêles, cylindriques, dont je ne puis apprécier la longueur. Le nombre des bras ne paraît pas avoir dépassé dix ; leur ensemble est très-volumineux relativement à la tige ; le diamètre de celle-ci n'est pas beaucoup supérieur à celui de l'un des bras. La tige est régulièrement pentagonale; légèrement creusée sur ses faces. L'article qui supporte le calice, et sur lequel s'articulent les pièces basales, n'est ni renflé ni modifié, et semblable aux autres, mais plus mince, de même que les deux qui le suivent. Tous les autres sont égaux, étroits et forment un léger bourrelet le long de leur surface articulaire. Chacun des trois articles qui succèdent aux trois premiers de la tige supportant le calice, est muni d'un verticille de cirrhes ou rayons accessoires assez longs; un verticille semblable existait sur le huitième article au-dessous des premiers, et on en distingue un autre, que dix articles séparent du précédent. L'étoile qui se trouve sur les faces articulaires des articles est large et saillante.

Rapports et différences. La charmante espèce que je viens de décrire, étant la seule actuellement connue, appartenant au genre *Picteticrinus*, je n'ai pas à la comparer à d'autres.

Localité. Tour Croï. Q. Étage portlandien, couches moyennes. — Collection Beaugrand.

? PENTACRINUS CINGULATUS, Münster.

(Pl. XXVI, fig. 21 et 22.)

SYNONYMIE.

? *Pentacrinites cingulatus*, Münster, 1826-33, in Gold., Petref. Germ., t. I p. 174, pl. 53, fig. 1.
Pentacrinus cingulatus, Agassiz, 1834, Prodrome Mém. Soc. Sc. nat. de Neuch., t. I, p. 195.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 384.

DIMENSIONS.

Diamètre de la tige. . . . . 7 mm.

Je rapporte avec doute à cette espèce, encore incomplétement connue, quelques fragments de tige. Leurs articulations sont pentagones, renflées sur leurs faces, qui sont assez excavées au milieu. Tantôt chaque articulation a un renflement en forme de cordon, tantôt une articulation renflée alterne avec une autre qui ne l'est pas. Ces tiges paraissent plus évidées au milieu que celles qu'a figurées Goldfuss, mais ce caractère peut varier, dans une même espèce, suivant les diverses régions de la tige. On distingue fort bien les points d'attache des rayons accessoires qui formaient un verticille régulier sur une articulation un peu plus saillante que les autres. Ce n'est du reste, comme je l'ai dit, qu'avec doute, que je détermine ces fragments que je n'ai pas voulu cependant entièrement négliger.

Localité. Hourecq. A'. Étage séquanien. — Collection Pellat.

Note additionnelle sur le CYPRICARDIA QUEHENENSIS.

L'espèce que j'ai décrite sous le nom de *Cypricardia Quehenensis* me paraît maintenant devoir être rapportée au *Cardita ingens*, Buv. La ressemblance ne m'avait pas d'abord frappé, mais depuis, M. Dumortier m'a communiqué une très-belle coquille appartenant incontestablement au *Cardita ingens*, qui provient des carrières du Château, à Bourges. J'ai reconnu aussitôt qu'elle devait être rapprochée du *Cypricardia Quehenensis* de Boulogne. Cet exemplaire de Bourges est plus large que celui qui a été dessiné par M. Buvignier (lequel, d'après la description de l'auteur, est un indi-

vidu anormal par son étroitesse,) et il ressemble, par conséquent, beaucoup plus à l'échantillon de Boulogne. La charnière, que j'ai fait figurer, diffère de celle de M. Buvignier; je n'ai plus l'original sous les yeux, mais il me souvient que la dent buccale portait quelques traces de fracture, et il est fort possible que, si elle avait été bien intacte, elle aurait représenté la dent buccale bifide que figure M. Buvignier; il se pourrait même, mais cela me semble peu probable, que ce fragment n'appartînt pas au *Cypr. Quehenensis*. On peut croire aussi que l'étroitesse de l'exemplaire de la Meuse a pu avoir pour résultat une structure un peu anormale de la charnière. Une certaine impression sur un moule me faisait croire à la possibilité de l'existence d'une dent latérale anale, ce qui m'engageait à rapprocher l'espèce des Cypricardes; évidemment je me trompais. Je crois donc maintenant que le *Cypricardia Quehenensis* doit être rayé et que les exemplaires que je lui rapportais doivent être enregistrés sous le nom de *Cardita ingens*, Buv. M. Buvignier a trouvé cette espèce dans le « coral-rag, » elle a été recueillie dans le Jura suisse, près d'Istein, dans les couches de Wangen, associée au *Diceras arietina*, d'après M. Mœsch.

RÉSUMÉ.

Les espèces d'animaux invertébrés recueillis jusqu'à maintenant dans le terrain kimméridien des environs de Boulogne, c'est-à-dire dans les couches qui, à partir de l'étage oxfordien, composent toute la partie supérieure de la formation jurassique, sont au nombre de **448**. Dans ce chiffre ne sont pas compris les polypiers dont je ne me suis pas occupé. Elles se répartissent de la manière suivante :

1 espèce de Crustacés,
5 espèces d'Annélides,
26 espèces de Mollusques céphalopodes,
142 espèces de Mollusques gastéropodes,
220 espèces de Mollusques acéphales,
7 espèces de Brachiopodes,
47 espèces d'Échinodermes.

Les espèces nouvelles, décrites dans le présent mémoire, sont au nombre de **138**.

Dans le tableau suivant, j'ai dressé la liste complète de toutes ces espèces, en y comprenant celles qui ont été décrites dans notre premier mémoire sur l'étage portlandien, et qui ne se trouvent pas mentionnées dans celui-ci; j'ai noté avec tout le soin possible, d'après les indications de M. Pellat, les divers niveaux auxquels chacune d'entre elles a été recueillie.

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Pollicipes suprajurensis, P. de L.	—	+			—										
Serpula Dolfussi, P. de L.	—	+													
Serpula Huberti, P. de L.	—	—	—	L											
Serpula Davidsoni, P. de L.	—	+													
Serpula Gordialis, Schl.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+			
Serpula coacervata, Blum.	+														
Belemnites Souichii, d'Orb	—	+													
Belemnites Pellati, P. de L.	—	+													
Belemnites bononiensis, Sauvage.	—	—	+												
Belemnites nitidus, Dolfuss.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Nautilus giganteus, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Ammonites biplex, Sow.	+	+													
Ammonites suprajurensis, d'Orb.	—	—	+												
Ammonites Devillei, P. de L.	—	+													
Ammonites bononiensis, P. de L.	+														
Ammonites Bleicheri, P. de L.	—	—	+												
Ammonites Boidini, P. de L.	—	+													
A. portlandicus, P. de L. (gigas d'Orb.).	—	—	+												
Ammonites longispinus, Sow	—	—	—	+											
Ammonites Lallierianus, d'Orb.	—	—	—	+											
Ammonites Caletanus, Oppel	—	—	—	—	+										
Ammonites Eudoxus, d'Orb.	—	—	—	+											
Ammonites pseudomutabilis, P. de L.	—	—	—	+											
Ammonites Eumelus, d'Orb.	—	—	—	—	+										
Ammonites Beaugrandi, Sauvage.	—	—	—	—	+										
Ammonites Erinus, d'Orb.	—	—	—	+	—	—	—	+							
Ammonites orthocera, d'Orb.	—	—	—	—	—	+	—								
Ammonites Mœschi, Oppel	—	—	—	—	—	—	—	+							
Ammonites Berryeri, Dolfuss	—	—	—	—	—	—	—	+							
Ammonites Quehenensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+			
Ammonites Boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Aptychus lævis-brevis, Dollfuss.	—	—	—	+											
Akera Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	—	—	+								
Bulla suprajurensis, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	
Tornatina Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	+	—	—	—	+						
Tornatina boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Tornatina Bayani, P. de L.	—	—	+												
Tornatina Oppeliana, P. de L.	—	—	+												
Acteonina cylindracea, d'Orb.	—	—	+												
Acteonina Davidsoni. P. de L.	—	—	+												
Acteonina Buvignieri, P. de L.	—	—	+												
Acteonina blanda, P. de L.	+														
Acteonina ventricosa, d'Orb.	+														
Acteonina Morini, P. de L.	+														
Acteonina Dolium, P. de L.	—	—	+												
Acteonina Rigauxi, P. de L.	—	—	+												
Acteonina Micheloti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Acteonina fundata, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Acteonina Pilleti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Tornatella Leblanci, P. de L.	+														
Tornatella exilis, P. de L.	+														
Tornatella Pellati, P. de L.	—	—	+												
Odostomia jurassica, P. de L.	—	—	+												
Nerinea strigillata, Credner	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea Jollyana, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea satagea. P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Nerinea bononiensis, P. de L	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea scalata, Voltz.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea Quehenensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	+						
Nerinea Cyane, P. de L	—	—	—	—	—	—	—	+							
Nerinea ornata, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea Cœcilia, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerinea Desvoidyi, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Trochalia depressa, Sharpe.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Trochalia subpyramidalis, Sharpe	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Cerithium Manselli, P. de L.	+														
Cerithium pseudoexcavatum, P. de L.	+														
Cerithium Lamberti, P. de L.	+														
Cerithium Rozeti, P. de L.	—	—	+												
Cerithium Boidini, P. de L.	—	—	+												
Cerithium Gemellaroi, P. de L.	—	—	+												
Cerithium Micheloti, P. de L.	—	—	+												
Cerithium septemplicatum, Rœmer.	—	—	+												
Cerithium trinodule, Buv	—	—	+												
Cerithium bouchardianum, P. de L.	—	—	+												
Cerithium Carabœufi, P. de L.	—	—	+												
Cerithium Lorteti, P. de L.	—	—	+												
Cerithium virgulinum, P. de L.	—	—	—	+											
Cerithium autissiodorense, Cotteau.	—	—	—	—	+										
Cerithium Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	+										
Cerithium catalaunicum, P. de L.	—	—	—	—	+										
Cerithium molarium, P. de L.	—	—	—	—	+										
Cerithium Leblanci, P. de L.	—	—	—	—	+										
Cerithium Quehenense, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+
Cerithium Struckmanni, P. de L.	—	—	—	—	+	—	—	—	+						
Cerithium Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Ceritella polita, Sauvage.	—	—	—	—	+										
Pseudomelania paludinæformis, Credner.	—	—	+												
Pseudomelania Delia, d'Orb.	—	—	—	—	+										
Pseudomelania Cœcilia, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Pseudomelania abbreviata, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Pseudomelania Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Pseudomelania collisa, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	
Pseudomelania heddingtonensis, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Rissoa Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Turritella Sæmanni, P. de L.	—	—	+												
Adeorbis Chaperi, P. de L.	—	—	+												
Adeorbis Pellati, P. de L.	+														
Phasianella striata, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	
Littorina bononiensis, P. de L.	+														
Natica venelia, P. de L.	+														
Natica Pellati, P. de L.	+														
Natica Evadne, P. de L.	+														
Natica Marcousana, d'Orb.	—	—	+												
Natica Hebertana, d'Orb.	—	—	+												
Natica athleta, d'Orb.	—	+	+												
Natica musta, P. de L.	—	—	+												
Natica elegans, Sow.	+														
Natica Ceres, P. de L.	+														
Natica veriotina, Buv.	—	—	+												
Natica Beaugrandi, P. de L.	+														
Natica Georgeana, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Natica Rupellensis, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Natica Phasianelloides, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Natica Questrecquensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Natica semitalis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Natica boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Natica balteata, P. de L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Natica dubia, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Nerita Davidsoni, P. de L.	+														
Nerita minima, Credner.	—	—	+												
Nerita transversa, Seebach.	+	—	+												
Nerita Michelotti, P. de L.	—	—	+												
Nerita bouchardiana, P. de L.	—	—	—	+											
Nerita Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Nerita corallina, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Neritoma sinuosa, Morris.	—	—	+												
Neritopsis delphinula, d'Orb.	—	—	—	—	+										
Lacuna Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Delphinula vivauxea, Buv.	—	—	+												
Delphinula Beaugrandi, Sauvage.	—	—	—	—	+										
Delphinula Leblanci, Sauvage.	—	—	—	—	+										
Delphinula muricata, Buv.	—	—	—	—	+	—	—	—	+						
Delphinula Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Turbo Baylei, P. de L.	—	—	+												
Turbo Foucardi, Cotteau	—	—	+												
Turbo Aeson, Sauvage	—	—	—	—	+										
Turbo princeps, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Turbo viriatus, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Turbo papilla, Heb. et Desl.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Trochus permedius, P. de L.	+														

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Trochus Morierei, P. de L.	+														
Trochus vinealis, P. de L.	—	—	+												
Trochus Betancourti, P. de L.	—	—	+												
Trochus Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	+											
Trochus Cybele, Sauvage	—	—	—	—	+										
Trochus virdunensis, Buv.	—	—	•	—	—	—	—	+	+						
Trochus Erato, Sauvage	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Trochus Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Trochus inornatus, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	+		—	+			
Trochus vultuosus, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Trochus scalpratus, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Trochus heliscus, Sauvage.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pleurotomaria Rozeti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+		
Pleurotomaria Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+			
Pleurotomaria Hesione, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		•	+
Pleurotomaria Legayi, Sauvage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pleurotomaria Houllefortensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Alaria Beaugrandi, P. de L.	+														
Alaria virgulina, P. de L.	—	—	—	+											
Alaria Leblanci, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Alaria bononiensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Alaria tridactyla, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Aporrhais musca, Piette.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Aporrhais elegans, Piette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Aporrhais anatipes, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Aporrhais boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Pterocera Oceani, Buv.	—	—	+	—	—	—	—	—	+						
Pterocera polypoda, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Fusus Pellati, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Fusus Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Fusus Houllefortensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Diarthema ranelloides, Sauvage.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	
Dentalium Pellati, P. de L.	+														
MOLLUSQUES ACÉPHALES															
Gastrochœna boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	+		
Pholas Davidsoni, P. de L.	—	+													
Sphœnia Pellati, P. de L.	+														
Sphœnia Seemanni, P. de L.	—	—	+												
Corbula ferruginea, P. de L.	+	•													
Corbula autissiodorensis, Cotteau.	+	—	+												
Corbula Bayani, P. de L.	—	+	—	+											
Corbula caudicea, Sauvage	—	—	—	+	+										
Corbula Deshayesea, Buv	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+					
Corbula prora, Sauvage.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+				

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Pleuromya tellina, Agassiz	—	+	—	—	+	—	—	+	+	—	+				
Pleuromya alpreckensis, P. de L.	+														
Pleuromya sinuosa, Rœmer	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+			
Pholadomya tumida, Ag.[1]	—	+													
Pholadomya (Homomya) hortulana, Ag.	—	—	—	—	—	—	+	—	+						
Pholadomya Martinensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	+								
Pholadomya æqualis, Sow.	—	—	—	—	+										
Pholadomya multicostata, Ag.	—	—	—	—	+										
Pholadomya Protei, Brongn.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	+
Pholadomya striatula, Ag.	—	—	—	—	—	—	+	—	+						
Pholadomya pelagica, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Pholadomya tumida, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Pholadomya concinna, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Goniomya Pellati, P. de L.	—	—	—	—	+										
Plectomya rugosa, Rœmer	—	—	+												
Anatina Morini, P. de L.	+	—													
Anatina solen, Contejean	—	—	—	—	+										
Anatina caudata, Contejean	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Anatina striata, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Ceromya excentrica, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+				
Thracia incerta, Desh.	—	—	+	+	—	—	—	—	+						
Thracia depressa, Morris	+	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+			
Venus Leblanci, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Isodonta kimmeridiensis, Dollfuss.	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+					
Cyrena rugosa, Sow.	+	—	+												
Cyrena ferruginea, P. de L.	+														
Cyrena Tombecki, P. de L.	+														
Cyrena Pellati, P. de L.	+														
Cyprina Brongniarti, Rœmer	—	+	—	—	—	+	+								
Cyprina bononiensis, P. de L.	—	—	+												
Cyprina Constantini, Dollf.	—	—	—	—	+										
Cyprina implicata, P. de L.	—	+													
Cyprina Betancourti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Anisocardia pulchella, P. de L.	+	—	+												
Anisocardia intermedia, P. de L.	+	—	+												
Anisocardia veneriformis, P. de L.	—	—	+												
Anisocardia blanda, P. de L.	+	—													
Anisocardia Munieri, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Anisocardia Legayi, Sauvage	—	—	—	—	+	—	—	—	+						
Anisocardia elegans, Munier	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+			
Cypricardia Quehenensis[2], P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	+						

[1] Depuis l'impression de la description de l'espèce, M. Moesch l'a décrite et figurée sous le nom de *Ph. Lorioli*. J'ai examiné aussi des exemplaires à nouveau, et je vois maintenant que l'espèce n'a point d'area cardinale définie et doit être distinguée du *Phol. tumida*, ainsi que l'a fait M. Moesch.

[2] Voir au sujet de cette espèce la note p. 299 (455).

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien						
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Isocardia Letteroni, P. de L.	+														
Isocardia striata, d'Orb.	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	+	+			
Isocardia Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Cardium dissimile, Sow.	+														
Cardium Pellati, P. de L.	+														
Cardium Dufrenoycum, Buv.	—	—	+												
Cardium morinicum, P. de L.	—	+	—	+											
Cardium Verioti, Buv.	+	—	+	—	+	—	+								
Cardium Morriseum, Buv.	—	—	—	—	+										
Cardium orthogonale, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+				
Cardium suprajurense, Contejean	—	—	—	—	—	—	—	+							
Cardium intextum, Münster.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+			
Unicardium quehenense, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Corbicella unioides, P. de L.	+	—	+												
Corbicella tenera, P. de L.	—	—	+												
Corbicella Pellati, P. de L.	+														
Corbicella Bayani, P. de L.	—	—	+												
Fimbria scobinella, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Lucina alpreckensis, P. de L.	+														
Lucina portlandica, Sow.	+	—	—	+											
Lucina Lamberti, P. de L.	—	—	+												
Lucina substriata, Rœmer.	—	—	+	+	+	—	—	+							
Lucina plebeia, Contejean.	—	—	+	+	—	—	—	—	+						
Lucina Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	+										
Lucina rugosa (Rœmer), d'Orb.	—	—	—	—	—	—	+	+							
Lucina Leblanci, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Lucina Quehenensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Lucina imbricata, Contejean.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Astarte socialis, d'Orb.	+														
Astarte Sæmanni, P. de L.	—	+													
Astarte scalaria, Rœmer.	—	+													
Astarte sphærula, Sauvage	—	—	—	—	+										
Astarte Etalloni, Contejean	—	—	—	—	+										
Astarte Leblanci, P. de L.	—	—	—	—	+										
Astarte cingulata, Contejean.	—	—	+	—	+										
Astarte ingenua, P. de L.	—	—	—	+	+										
Astarte Seebachi, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Astarte bruta, Contejean.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Astarte supra corallina, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Astarte communis, Z. et G.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Astarte Quehenensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Astarte Morini, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Astarte Contejeani, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Astarte regularis, Contejean.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Astarte nummus, Sauvage	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+			
Astarte Michaudiana, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+		
Astarte Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Astarte boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Astarte Mysis, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Astarte berno-jurensis, Ét.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Astarte Cotteausia, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Cardita boloniensis, P. de L.	—	—	+												
Cardita Zitteli, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Cardita tetragona, Étallon.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Cardina Moriceana, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Cardita Coeuilti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Ptychomya portlandica, P. de L.	—	+													
Opis Philipsiana, d'Orb.	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+
Opis Michelinea, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Opis Moreana, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Trigonia gibbosa, Sow.	+														
Trigonia Damoniana, P. de L.	+														
Trigonia Edmundi, Munier.	+														
Trigonia Micheloti, P. de L.	—	—	+												
Trigonia boloniensis, P. de L.	—	—	+												
Trigonia barrensis, Buv.	—	—	+	+	—										
Trigonia concentrica, Ag.	—	—	+	+											
Trigonia incurva, Benett.	+														
Trigonia radiata, Benett.	+														
Trigonia Carrei, Munier	+														
Trigonia Pellati, Munier	—	—	+												
Trigonia Boidini, P. de L.	+	—	+												
Trigonia variegata, Credner.	—	—	—	+											
Trigonia Rigauxiana, Munier	—	—	—	—	+										
Trigonia Cymba, Contejean.	—	—	—	+	+										
Trigonia papillata, Ag.	—	—	—	—	+	—	—	+	+						
Trigonia Oustaleti, Munier	—	—	—	—	—	—	—	+	+						
Trigonia alina, Contejean.	—	—	—	—	—	—	—	+	+						
Trigonia Leblanci, Munier.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Trigonia Bronni, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Trigonia monilifera, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Leda venusta, Sauvage.	—	—	—	—	+										
Nucula Menkii, Rœmer.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+			
Nucula bellozanensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
Nucula Cottaldina, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Limopsis bononiensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Arca Beaugrandi, P. de L.	—	+													
Arca cavata, P. de L.	+	+													
Arca Menandellensis, P. de L.	—	—	+												
Arca texta, Rœmer.	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—	+		
Arca rhomboidalis, Contejean	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+				
Arca quadrisulcata Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	
Arca Ceres, Sauvage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Arca scabrella, Sauvage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Arca Sauvagei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Mytilus autissiodorensis, Cotteau.	—	+	+	+											
Mytilus Morrisei, Sharpe.	—	—	+												
Mytilus Morinicus, P. de L.	+														
Mytilus boloniensis, P. de L.	—	+													
Mytilus virgulinus, Étallon.	—	—	—	+	+										
Mytilus æquiplicatus, Str.	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+			
Mytilus perplicatus, Étallon.	—	—	-	—	—	—	—	—	+	—	+	+			
Mytilus subpectinatus, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+			
Mytilus jurensis, Merian	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+			
Mytilus furcatus, Münster.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Mytilus subcylindricus, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Pinna Loustaui, P. de L.	—	+													
Pinna suprajurensis, d'Orb.	—	+													
Pinna Constantini, P. de L.	—	+													
Pinna granulata, Sow.	—	—	—		—	—	—	+							
Avicula Credneriana, P. de L.	—	—	+												
Avicula Octavia, d'Orb.	—	+													
Avicula Struckmanni, P. de L.	—	—	—	+	+	—	—	+							
Avicula Douvillei, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Gervilia linearis, Buv.	—	—	+												
Gervilia tetragona, Rœmer.	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+					
Perna Bouchardi, Oppel	—	+													
Perna rugosa, Münster.	—	—	+												
Perna Bayani, P. de L.	—	—	+												
Perna subplana, Étallon	—	—	—	—	-	—	—	+	—	—	—	+			
Posidonomya bononiensis, P. de L.	—	—	—	—	+										
Lima Boidini, Sauvage	—	+													
Lima laticosta, Sauvage.	+														
Lima rustica, Desh.	+														
Lima boloniensis, P. de L.	—	+													
Lima alternicosta, Buv.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	+		
Lima argonnensis, Buv.	—	—	—	—	—	+									
Lima æquilatera, Buv.	—	—	—	—	—										
Lima boucardensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	
Lima tumida, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Lima rudis, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Lima proboscidea, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Lima bruedalensis, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
Lima rigida, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Pecten lamellosus, Sow.	+	+													+
Pecten suprajurensis, Buv.	+	+		+											
Pecten nudus, Buv.	—	—	+												
Pecten Morini, P. de L.	—	+	—												
Pecten solidus, Rœmer.	—	+	—	—	—	—	—	+							
Pecten strictus, Münster	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+					
Pecten Midas, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+					

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Pecten Flamandi, Contejean.	—	—	—	+											
Pecten comatus, Münster.	—	—	—	—	+										
Pecten Etalloni, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Pecten virdunensis, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Pecten intertextus, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Pecten qualicosta, Étallon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+			
Pecten vimineus, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+
Hinnites fallax, Dollf.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+		
Plicatula Boidini, P. de L.	—	+													
Plicatula Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	—	—	+								
Plicatula horrida, Desh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
Ostrea expansa, Sow.	—	+	+												
Ostrea virgula, d'Orb.	—	—	+	+	+	+	+	+							
Ostrea Thurmanni, Étallon	—	+													
Ostrea bruntrutana, Thurmann	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
Ostrea dubiensis, Contejean.	—	+													
Ostrea lineolata, P. de L.	—	+													
Ostrea bononiæ, Sauvage	—	+	+	+											
Ostrea multiformis, K. et D.	—	—	+	—	+	+									
Ostrea rugosa, Münster.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+				
Ostrea deltoidea, Sow.	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	D				
Ostrea pulligera, Goldf.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	
Ostrea rastellaris, Münster.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+
Ostrea Moræana, Buv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
Ostrea gryphæata, Schl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+
Ostrea dilatata, Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Placunopsis Lycetti, P. de L.	—	+	—	—	+										
Placunopsis elliptica, P. de L.	—	—	—	—	+										
Anomia suprajurensis, Buv.	—	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	+			
BRACHIOPODES															
Terebratula subsella, Leym.	—	—	—	—	+	—	—	+	+						
Terebratula insignis, Schübler.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+		
Waldheimia boloniensis, Sauvage.	—	+													
Waldheimia humeralis, Rœmer	—	—	—	—	—	—	+	—	+						
Rhynchonella subvariabilis, Davidson.	—	+													
Rhynchonella pinguis, Rœmer	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	
Lingula ovalis, Sow.	—	—	—	+											
ÉCHINODERMES															
Echinobrissus Haimei, Wright.	+														
Echinobrissus Brodiei, Wright.	+														
Echinobrissus Bourgueti, Desor	+														
Echinobrissus Perroni, Étallon.	—	—	—	—	+										
Echinobrissus planatus, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Echinobrissus scutatus, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						

NOMS DES ESPÈCES	Portlandien			Virgulien		Ptéro-cérien		Séquanien							
	P	O	N	M	K	I	H	G	F	E	C	B	A	A'	*a*
Pygurus Blumenbachi, Ag.	—	—	—	—	+	—	—	+							
Pygurus jurensis, Marcou.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Pygaster macrocyphus, Wright	—	—	—	+											
Pygaster umbrella, Ag.	—	—	—	—	-	—	—	+							
Pygaster Gresslyi, Desor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Holectypus corallinus, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	
Pedina sublævis, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+		
Stomechinus perlatus, Desor.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—					
Stomechinus gyratus, Desor.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+			
Cyphosoma supracorallinum, Cotteau.	—	—	—	—	+										
Pseudodiadema magnogramma, Wright.	+														
Pseudodiadema Thirriai, Étallon.	+														
Pseudodiadema baccatum, Sauvage.	—	+													
Pseudodiadema mamillanum, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Pseudodiadema conforme, Étallon	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Pseudodiadema florescens, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Pseudodiadema hemisphæricum, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Ps. (Diplopodia) versipora, Phillips.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Hemipedina Bouchardi, Wright.	—	+													
Hemicidaris purbeckensis, Forbes.	—	—	+	+											
Hemicidaris equihenensis, P. de L.	—	—	+												
Hemicidaris Gresslyi, Étallon.	+														
Hemicidaris Hoffmanni, Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
Hemicidaris intermedia, Forbes	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	
Hemicidaris Agassizii, Rœmer.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Pseudocidaris Thurmanni, Étallon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Acrosalenia Königii, Wright.	—	+													
Acrosalenia angularis, Desor.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	
Rabdocidaris Orbignyana, Desor.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Cidaris Legayi, Sauvage.	—	+													
Cidaris boloniensis, Wright.	—	—	—	—	+	—	+								
Cidaris florigemma, Phillips.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+
Cidaris Ducreti, P. de L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Cidaris coronata, Goldfuss.	—	—	—	—	—	—	—	+							
Cidaris Blumenbachi, Münster.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
ASTÉRIDES															
Astropecten Lorioli, Wright.	+														
Ophidiaster Davidsoni, Wright.	+														
CRINOIDES															
Solanocrinus Beaugrandi, P. de L.	—	—	—	—	—	—	+								
Apiocrinus Roissyanus, d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Pictetocrinus Beaugrandi, P. de L.	—	+													
Pentacrinus cingulatus, Münster.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	

ÉTAGE PORTLANDIEN

On connaît maintenant 186 espèces de Mollusques et d'Échinodermes dans les trois subdivisions de l'étage portlandien de Boulogne (P. O. N.). Ce nombre s'est beaucoup augmenté, grâce aux recherches persévérantes de M. Pellat, depuis la publication de notre premier mémoire, qui n'en comprenait que 95. Ce sont les couches supérieures de l'étage qui ont fourni relativement le plus grand nombre d'espèces additionnelles. On compte dans le nombre beaucoup d'espèces de gastéropodes qui, toutes, sont spéciales à l'étage portlandien ou, tout au moins, n'ont pas été rencontrées jusqu'ici en dehors de ses limites. Il ne faut pas se dissimuler toutefois que ce fait particulier tient en partie à la composition pétrographique des couches qui les renferment, laquelle s'est trouvée de nature à conserver admirablement les fossiles et à faciliter la recherche des petites coquilles. Le nombre des espèces qui relient l'étage portlandien aux étages inférieurs est de 27, sur lesquelles 21 se retrouvent dans l'étage virgulien, et 11 commencent dans cet étage; onze espèces ont fait leur première apparition dans les divers niveaux de l'étage séquanien et se sont continuées jusque dans l'étage portlandien. Malgré l'adjonction de beaucoup d'espèces nouvelles, les faunes des deux massifs gréseux, séparés par une zone argileuse, continuent à se montrer assez spéciales, bien qu'elles soient reliées par un certain nombre d'espèces communes. Voici la liste des espèces qui relient l'étage portlandien aux autres étages du terrain kimméridien; les lettres entre parenthèses indiquent les subdivisions dans lesquelles chacune d'entre elles a commencé à se montrer :

Serpula gordialis, Schl. (*m b*).
Pterocera Oceani, Br. (*f*).
Corbula Bayani, P. de L. (*m*).
Pleuromya tellina, Ag. (*k g f c*).
Pleuromya sinuosa, Rœmer (*c b*).
Thracia incerta, Desh. (*m f*).

Thracia depressa, Morris (*m k h b*).
Cyprina Brongniarti, Rœmer (*i h*).
Cardium Verioti, Buv. (*k h*).
Cardium Morinicum, P. de L. (*m*).
Lucina portlandica, Sow. (*m*).
Lucina substriata, Rœmer (*m k g*).
Lucina plebeia, Contejean (*m f*).
Astarte cingulata, Contejean (*k*).
Trigonia barrensis, Buv. (*m*)
Trigonia concentrica, Ag. (*m*).
Arca texta, Rœmer (*k g f A*).
Mytilus autissiodorensis, Cotteau (*m*).
Pecten suprajurensis, Buv. (*m*).
Pecten solidus, Rœmer (*g*).
Ostrea virgula, d'Orb. (*m k i h g*).
O. bruntrutana, Thurm. (*k i h g f e c b A' a*).
Ostrea bononiæ, Sauvage (*m*).
Ostrea multiformis, K. et D. (*k i*).
Ostrea rugosa, Münster (*g c*).
Anomia suprajurensis, Buv. (*m k g f b*).
Hemicidaris purbeckensis, Forbes (*m*).

Dans la Haute-Marne, sur 139 espèces décrites dans l'étage portlandien, il s'en est trouvé 30 qui ont commencé dans les étages inférieurs. Or, sur ces 30 espèces, 10 seulement se trouvent dans la liste que je viens de donner, il en reste donc 20 qui, ajoutées aux 27 qui sont énumérées plus haut, forment un total de 47 espèces reliant la faune de l'étage portlandien de la Haute-Marne et de Boulogne aux autres étages du terrain kimméridien. Il est assez curieux de voir certaines espèces qui, presque partout ailleurs, remontent des étages inférieurs jusque dans l'étage portlandien, manquer complétement à ce dernier niveau dans le Boulonnais, tout en se retrouvant dans les niveaux inférieurs; je citerai, entre autres : *Natica hemisphærica*, Rœmer, *Pholadomya hortulana*, Ag., *Pholadomya Protei*, Defr. *Isocardia striata*, d'Orb., *Lucina rugosa*, d'Orb., *Terebratula subsella*, Leym., *Pseudocidaris Thurmanni*, Étallon.

Le nombre des espèces communes entre la faune portlandienne et celle des couches supérieures de la formation jurassique du Hanovre est assez considérable; il a été augmenté récemment par les résultats des recherches de M. Struckmann et de M. Brauns; leur distribution stratigraphique est fort différente et très-instructive à étudier.

ÉTAGE VIRGULIEN

Le massif argileux inférieur à l'étage portlandien et correspondant à l'étage virgulien, a été divisé par M. Pellat en deux zones séparées par une assise sablonneuse ou gréseuse (K. L. M.). Bien que reliées très-intimement par plusieurs espèces communes, la faune de chacune de ces deux zones a un cachet assez spécial. Leur ensemble m'a fourni 96 espèces déterminables. Sur ce nombre, nous avons vu que 11 espèces commencent dans l'étage virgulien et se continuent dans l'étage portlandien; 33 ont déjà commencé dans les étages inférieurs. En défalquant ces 44 espèces, il en reste 52 qui, dans le Boulonnais, seraient spéciales à l'étage virgulien. Dix-huit espèces sont communes entre l'étage virgulien du Boulonnais et celui de la Haute-Marne, dans lequel on n'en connaît encore que 55. De plus, les espèces suivantes de l'étage virgulien de la Haute-Marne se retrouvent bien dans le Boulonnais, mais à d'autres niveaux ce sont :

Pleurotomaria Rozeti, P. de L., à Boulogne, dans la couche O.,
Pleuromya sinuosa, Rœmer, à Boulogne, dans les couches O. C. B.
Cardium intextum, Münster, à Boulogne, dans les couches C. B.
Lucina rugosa (Rœmer), d'Orb., à Boulogne, dans les couches H. G.
Trigonia boloniensis, P. de L., à Boulogne, dans la couche N.
Holectypus corallinus, d'Orb., à Boulogne, dans les couches F. a'.
Pseudodiadema mamillanum, Rœmer, à Boulogne, dans la couche G.
Hemicidaris Gresslyi, Étallon, à Boulogne, dans la couche P.
Acrosalenia angularis, Ag. à Boulogne, dans la couche H.

18 espèces se retrouvent dans l'étage virgulien du Jura bernois, d'après le tableau donné dans le Lethea Bruntrutana; 23 sont citées par M. Contejean dans l'étage virgulien du pays de Montbéliard, 18 ont été mentionnées par Étallon dans la liste qu'il a donnée des espèces de

l'étage virgulien du Jura graylois. Au Havre, la zone supérieure du terrain kimméridien, à laquelle MM. Dollfuss et Lennier ont donné le nom d'argiles à Ammonites, correspond, suivant toute probabilité, à l'étage virgulien; malheureusement, ainsi que l'écrivait Dollfuss, sa faune est encore peu étudiée; aussi, parmi les espèces de l'étage virgulien de Boulogne, il n'y en a que sept qui aient été citées au Havre dans cette zone supérieure.

ÉTAGE PTÉROCÉRIEN

Les couches qui me paraissent représenter dans le Boulonnais l'étage ptérocérien sont séparées des argiles virguliennes inférieures par une assise de sables et de grès, ainsi que le montre le tableau (p. 6). Elles forment un massif argilo-calcaire dans lequel M. Pellat a établi deux subdivisions (I et H), d'ailleurs intimement reliées. Elles correspondent à la zone à *Ammonites orthocera* de la Haute-Marne. Leur faune est beaucoup plus pauvre; elle ne compte que 24 espèces, parmi lesquelles quelques-unes, telles que l'*Ammonites orthocera*, puis le *Pholadomya hortulana*, qui y abonde, sont caractéristiques. Du reste, treize de ces espèces commencent dans les étages inférieurs, et six, commençant dans l'étage, remontent plus haut, il n'en reste donc que cinq qui, à Boulogne, soient spéciales à l'étage ptérocérien. Le *Pholadomya Protei*, qui ailleurs remonte jusque dans l'étage portlandien, ne dépasse pas, à Boulogne, la couche H; il en est de même du *Lucina rugosa*. On y trouve à la fois l'*Ostrea virgula* et l'*Ostrea deltoidea*; enfin c'est dans la couche H que se rencontrent les derniers *Waldheimia humeralis*. Un Crinoïde fort intéressant qui, tout en ayant des rapports avec le *Solanocrinus costatus* de Nattheim, doit en être distingué, n'est pas très-rare dans la même couche. Sur les 24 espèces décrites, il en est 10 qui se trouvent, au Havre, dans la zone à laquelle on a donné le nom de Marnes à Ptérocères, correspondant également à l'étage ptérocérien.

ÉTAGE SÉQUANIEN

Le massif composé de couches alternantes de grès et de calcaires avec un banc d'argile (voir tableau p. 6), que je rapporte à l'étage séquanien, paraît avoir une épaisseur maximum de 80 mètres. M. Pellat l'a subdivisé en plusieurs zones portant les lettres G à A. Cet ensemble correspond très-exactement à l'étage séquanien de la Haute-Marne, mais dans cette dernière région il est plus développé encore, atteint une épaisseur de 120 mètres et se compose d'une manière un peu différente au point de vue pétrographique.

La faune de l'étage séquanien du Boulonnais est relativement riche, car elle nous a fourni 219 espèces déterminables, parmi lesquelles il en est 39 qui la relient à celle des étages supérieurs. Le tableau indique clairement la répartition des espèces entre les différentes zones.

J'ai dit que 39 espèces, dans le Boulonnais, remontaient de l'étage séquanien dans les étages supérieurs; il faut encore en ajouter 32, dont la plus grande partie se trouvent à Boulogne, dans l'étage *séquanien* seulement, mais ailleurs, dans les étages supérieurs, et dont quelques-unes se trouvent à Boulogne, dans les étages *supérieurs* seulement, et ailleurs dans l'étage séquanien. On peut donc considérer ces 32 espèces comme servant également à relier l'étage séquanien aux étages supérieurs du terrain kimméridien. Ce sont :

Ammonites Berryeri, Dollfuss.
Bulla suprajurensis, Rœmer.
Phasianella striata, Sow.
Natica Georgeana, d'Orb.
Natica phasianelloides, d'Orb.
Natica Dubia, Rœmer.
Pleurotomaria Hesione, d'Orb.
Anatina caudata, Contejean.
Ceromya excentrica, Ag.
Cyprina Constantini, Dollfuss.
Cardium suprajurense, Contejean.
Cardium intextum, Münster.
Lucina imbricata, Contejean.
Astarte berno-jurensis, Étallon.

Astarte Mysis, d'Orb.
Trigonia alina, Contejean.
Mytilus subpectinatus, d'Orb.
Mytilus jurensis, Mérian.
Pinna granulata, Sow.
Perna subplana, Étallon.
Ostrea multiformis, Koch et Dunker.
Rynchonella pinguis, Rœmer.
Pecten suprajurensis, Buv.
Echinobrissus planatus, Rœmer.
Holectypus corallinus, d'Orb.
Pedina sublævis, Ag.
Pseudodiadema conforme, Étallon.
Pseudodiadema mamillanum, Rœmer.
Hemicidaris Gresslyi, Étallon.
Hemicidaris Hoffmanni, Ag.
Hemicidaris Agassizii, Rœmer.
Pseudocidaris Thurmanni, Étallon.
Rabdocidaris Orbignyana, Desor.

Parmi les espèces de l'étage séquanien de Boulogne, il en est 59 qui ont été trouvées dans l'étage séquanien de la Haute-Marne, et que j'ai décrites; cependant je n'ai encore étudié que les zones supérieures de l'étage séquanien de cette dernière région, et il est extrêmement probable que lorsque l'étude monographique des zones inférieures sera terminée, ce nombre s'accroîtra encore. Les calcaires du Mont des Boucards, en particulier, ont beaucoup de rapports, par leur faune, avec le « corallien compacte » de la Haute-Marne; on n'a pas encore trouvé dans le Boulonnais l'*Am. bimammatus* ni l'*Am. marantianus*. Les plus grands rapports existent entre les calcaires du Mont des Boucards et la zone du terrain kimméridien du Havre, inférieure aux Marnes à Ptérocères, à laquelle Dollfuss et M. Lennier ont donné le nom de Calcaires à Trigonies, et qui comprend aussi les calcaires coquilliers du dernier auteur ; en effet, 36 espèces sur environ 90, citées à ce dernier niveau, se retrouvent dans l'étage séquanien du Boulonnais, et la majeure partie d'entre elles dans les calcaires du Mont des Boucards. Plusieurs de ces espèces sont très-caractéristiques. Dans ces calcaires du Mont des Boucards, qui forment à Boulogne la partie inférieure de l'étage séquanien, on trouve 19 espèces qui sont caractéristiques du calcaire à Astartes proprement dit du Jura bernois, d'après le tableau du Lethea bruntrutana, et une fois que cette région sera entièrement étudiée monographiquement, il y en aura probablement d'autres encore à citer; j'indique seulement

parmi ces espèces : *Nautilus giganteus, Ceromya excentrica, Isocardia striata, Mytilus subpectinatus, Mytilus jurensis, Mytilus æquiplicatus, Pedina sublævis.* Intercalé dans les calcaires du Mont des Boucards, se trouve, d'après le tableau de M. Pellat, un massif plus ou moins coralligène (A^1), qui porte le nom de Calcaire de Brucdale. Parmi les 29 espèces de ce massif, que j'ai déterminées, il en est deux qui, dans le Jura bernois, appartiennent à l'étage ptérocérien (entre autres le *Pseudocidaris Thurmanni*), et 17 qui, de même que les 19 que je viens de citer, sont très-caractéristiques de l'Astartien proprement dit, bien que plusieurs se retrouvent aussi dans le terrain à Chailles; je citerai entre autres : *Lima tumida*, Rœmer (*Astartina* Thurmann), *Lima æquilatera, Ostrea pulligera* et *Rhynchonnella pinguis* (*corallina* d'Orb.), si fréquents à Tonnerre, ensuite *Turbo princeps*, Rœmer, *Pygaster Gresslyi, Holectypus corallinus, Pseudodiadema florescens, Pseudodiadema hemisphæricum, Hemicidaris intermedia, Acrosalenia angularis, Cidaris florigemma, Cidaris Ducreti.* Cette faune, si caractéristique, prouve jusqu'à l'évidence que le massif A^1 appartient à l'étage séquanien et se rattache, même encore plus intimement, à l'Astartien proprement dit que les calcaires du Mont des Boucards, dans lesquels il est intercalé. Il en résulte encore une nouvelle preuve de ce que j'ai avancé, c'est-à-dire que les calcaires du Mont des Boucards appartiennent bien certainement à l'étage séquanien. *A fortiori* les couches supérieures F. G. appartiennent au même étage. La couche G, qui se relie très-étroitement au virgulien et au ptérocérien, renferme plusieurs espèces éminemment astartiennes, par exemple, *Ammonites Mœschi, Ceromya excentrica, Astarte supra corallina, Lima æquilatera, Pecten Etalloni*, etc.; puis *Pygurus Blumenbachi, Pygurus jurensis, Pygaster umbrella, Stomechinus perlatus, Hemicidaris Agassizii*, Rœmer (*Cartieri*, Desor, *diademata*, Ag.), qui ne se retrouvent pas plus bas à Boulogne; enfin le *Pseudodiadema mamillanum*, qui ne m'est connu que de ce seul niveau. Quant à la couche F., c'est la seule qui contienne des Nérinées (avec G. qui en renferme trois espèces sur dix); cette particularité tend à la rapprocher de la 2^{me} zone à *Cardium*

corallinum de la Haute-Marne avec laquelle elle a encore quelques autres espèces communes; elle est loin cependant d'avoir un facies coralligène aussi prononcé. C'est à ce niveau que le *Waldheima humeralis* est le plus abondant. Au-dessous des calcaires du Mont des Boucards, se trouve une petite couche (a) qui, d'après M. Pellat, n'aurait que 1m environ d'épaisseur. Sa faune est très-intéressante en ce qu'elle forme une transition entre celle du terrain kimméridien et celle de l'étage oxfordien. Elle compte 27 espèces, dont voici les noms :

† * *Cerithium Struckmanni*, P. de L.
† * *Pseudomelania Heddingtonensis*, Sow.
Turbo viriatus, P. de L.
† * *Turbo papilla*, Hebert et Desh.
Trochus heliscus, Sauvage.
Pleurotomaria Houllefortensis, P. de L.
Alaria tridactyla, Buv.
Fusus Houllefortensis, P. de L.
† * *Pholadomya Protei*, Brongniart.
Pholadomya concinna, Agassiz.
* *Astarte Sauvagei*, P. de L.
† * *Opis Phillipsiana*, d'Orb.
* *Opis moreana*, Buv.
† *Trigonia monilifera*, Ag.
† *Nucula Cottaldina*, P. de L.
Arca Ceres, Sauvage.
Arca scabrella, Sauvage.
† *Lima rudis*, Sow.
† * *Lima proboscidea*, Sow.
† *Lima rigida*, Sow.
* *Pecten vimineus*, Sow.
* *Ostrea Bruntrutana*, Thurm.
† * *Ostrea rastellaris*, Münster.
† * *Ostrea gryphœata*, Schl.
† *Ostrea dilatata*, Sow.
* *Cidaris florigemma*, Phillips.
* *Cidaris Blumenbachi*, Münster.

De ces 27 espèces il faut en retrancher 6 qui sont nouvelles et n'ont encore été trouvées que dans cette couche; il en reste donc 21 sur lesquelles peuvent porter les comparaisons. Or, sur ces 21 espèces il en est 13 qui, à Boulogne, se continuent dans les étages supérieurs, elles sont marquées d'un *; six autres : *Pseudomelania heddingtonensis, Alaria tridactyla, Pholadomya concinna, Trigonia monilifera, Lima rigida, Pecten vimineus*, dans d'autres régions, remontent dans l'étage séquanien. Par conséquent, dans cette couche (a), 19 espèces, sur 21 comparables, remontent dans les étages supérieurs du terrain kimméridien. En revanche, sur ces 21 espèces il en est 15, marquées d'une croix, qui commencent

déjà à apparaître (et dont même quelques-unes abondent) dans l'étage oxfordien proprement dit, associées à l'*Ammonites cordatus*, etc. Ainsi: *Cerithium Struckmanni*, *Pseudom. heddingtonensis*, *Opis Phillipsiana*, *Opis moreana*, *Nucula Cottaldina*, *Trig. monilifera*, *Ostrea rastellaris*, se retrouvent dans les couches oxfordiennes supérieures ferrugineuses de l'Yonne et des Ardennes; le *Pholadomya Protei* se trouve à Laignes (Côte-d'Or) avec l'*Am. cordatus*, et les exemplaires qui en proviennent ne sont pas à distinguer de ceux du Mont des Boucards et du cap la Hève; le *Turbo papilla* type provient de l'étage oxfordien de Montreuil-Bellay. Les chiffres qui précèdent montrent bien clairement que cette couche forme une véritable couche de passage, mais que sa faune se rapproche davantage de la faune séquanienne que de la faune oxfordienne, soit par le nombre des espèces, soit parce que ces espèces, pour la plupart, jouent un rôle prédominant dans les zones supérieures plutôt que dans les zones inférieures, et enfin parce qu'elle renferme les premiers représentants connus du *Cidaris florigemma* et du *Cidaris Blumenbachi* qui peuvent être comptés parmi les fossiles les plus importants de la faune séquanienne. C'est pour ces diverses raisons que j'ai cru devoir rattacher cette petite couche si intéressante à l'étage séquanien, plutôt qu'à l'étage oxfordien sous-jacent. Il sera bien important de rechercher et d'étudier ailleurs cette couche de transition que M. Tombeck a déjà signalée dans la Haute-Marne.

J'ai continué à me servir du terme d'étage séquanien pour désigner les couches comprises entre l'étage ptérocérien et l'étage oxfordien, bien que cette dénomination ait été critiquée. Le nom en lui-même n'a qu'une importance secondaire. Qu'on en propose un autre meilleur, je l'adopterai, pourvu qu'on abandonne le terme éminemment impropre d'étage corallien, qui ne peut amener que de la confusion. Quant au groupement sous une même dénomination des couches qui composent cet étage, il me paraît toujours plus indispensable, à mesure que mes études prennent de l'extension, et je ne sais sur quels faits concluants on pourrait se baser pour affirmer le contraire, surtout si l'on considère qu'à

Boulogne la faune des couches inférieures de l'étage a le type tout aussi *séquanien*, si ce n'est plus, que les couches supérieures.

L'ensemble du terrain kimméridien du Boulonnais paraît avoir une épaisseur maximum d'environ 220^{m}. Le tableau dressé par M. Pellat (p. 6) montre clairement à quel point les caractères pétrographiques des couches qui le composent sont variables. A ces changements nombreux dans la nature du fond de la mer de l'époque, correspondent des modifications très-sensibles dans la composition des faunes qui l'ont habité successivement. Certaines espèces, surtout parmi les acéphales, avaient la vie dure, étaient faciles à contenter; nous les voyons se continuer à travers un nombre de couches plus ou moins considérable; quelques-unes même à travers presque toute la série. D'autres, plus délicates, ne se plaisent que sur un certain fond, sablonneux, par exemple, et disparaissent lorsque, par suite de quelque perturbation, arrivent des eaux chargées d'argile ou de calcaire. Certaines espèces reviennent lorsque la nature du fond changeant de nouveau, revient celui qu'elles préféraient, d'autres disparaissent tout à fait. Rien de régulier, du reste, dans tout cela; on ne saurait en tirer maintenant aucune conclusion un peu rigoureuse relativement au mode de vivre des espèces. Les faits tendent à montrer que, plus les recherches minutieuses, plus les études locales poussées jusqu'aux derniers détails, comme celles de M. Pellat, se multiplieront, plus aussi les faunes des étages, des zones, de toutes les subdivisions enfin d'un même terrain (comme du terrain kimméridien, par exemple), paraîtront reliées par des espèces plus nombreuses. A Boulogne le fait est frappant, et, bien que chacune des faunules étudiées présente un certain cachet spécial, leur ensemble forme un tout dont les parties sont bien reliées et dans lequel on ne saurait établir des divisions tranchées. La même observation est vraie pour les autres localités du bassin anglo-parisien, dans lesquelles ce terrain a été étudié d'une manière un peu rigoureuse.

On ne trouve dans le Boulonnais ni couches à scyphies, ni couches nettement coralligènes, comme presque partout ailleurs; ce fait, ajouté

à la présence du système complexe de petites couches de composition si variable, dont il a été parlé, tend à confirmer cette opinion, déjà émise à propos de l'étage portlandien, que ce petit bassin de Boulogne a dû se déposer dans des conditions très-particulières *.

* Je viens de recevoir le Mémoire intéressant de M. Blake « On the Kimmeridge clay of England. » Je regrette de n'avoir pu citer les fossiles qu'il indique et dont un grand nombre se retrouvent dans le Boulonnais. On voit arriver peu à peu les espèces des couches inférieures, à mesure que l'on descend, à partir de « l'upper kimmeridge » jusqu'aux « kimmeridge passage beds, » dans lesquels remontent le *Cidaris florigemma* et le *Cidaris Blumenbachi*, et où ils se trouvent encore en société avec bon nombre d'espèces des couches supérieures. Ces « passage beds » et peut-être une partie du lower kimmeridge correspondent aux « Calcaires à Trigonies » du Havre. Ce mémoire fournit une nouvelle preuve du polymorphisme du terrain kimméridien.