

ARTICLE COQUILLE ECRIT PAR Le Chevalier de Lamarck, membre de l'Institut in Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle Tome VII p 556, 1817 Chez Detterville Libraire

COQUILLE, *Testa*. On donne ce nom à cette enveloppe solide, pierreuse, inorganique, soit extérieure et toujours distincte de la peau de l'animal, soit extérieure, n'enveloppant alors que certaines de ses parties internes, et qui s'observe dans beaucoup d'animaux sans vertèbres de différentes classes, mais uniquement parmi ceux qui ont un cœur.

L'enveloppe solide dont il s'agit, est pierreuse, calcaire, souvent colorée lorsqu'elle est extérieure, et alors elle recouvre le corps de l'animal en tout ou en partie. Son tissu, toujours inorganique, tantôt est aussi dense et aussi dur que le marbre, et tantôt il est distinctement feuilleté ou composé de lames mal jointes.

Cette partie solide semble avoir été destinée par la nature, à défendre le corps de l'animal qui y est contenu, contre les attaques des autres animaux terrestres ou aquatiques, et à le garantir du choc des corps durs qui l'environnent. Elle est réellement une enveloppe ; car elle en fait évidemment la fonction lorsqu'elle est extérieure, et elle la fait encore plus ou moins distinctement lorsqu'elle est intérieure, enveloppant alors une partie de l'animal, ou au moins la recouvrant et la protégeant efficacement, ou la garantissant des accidens et des influences nuisibles.

La *coquille* diffère essentiellement de la partie solide des crustacés, des insectes, et même des radiaires échinides. Elle en diffère, 1.° par sa structure en tout temps inorganique ; 2.° parce qu'au lieu d'avoir une grande quantité de muscles attachés sur sa surface interne, elle n'en a au contraire qu'un petit nombre dont même l'attache se déplace en suivant le développement de l'animal ; et quelquefois elle n'en a aucun ; 3.° parce qu'elle est toujours distincte de la peau de l'animal qu'elle contient, tandis que la partie solide des crustacés, des insectes et des échinides ne l'est nullement, ou n'en est, dans les échinides, que la partie interne.

En effet, la partie solide des crustacés et des insectes est une véritable peau, une partie qui fut d'abord organisée et vivante, mais qui s'est ensuite, en quelque sorte, désorganisée, s'étant durcie graduellement par quantité de molécules calcaires ou de nature cornée, qui y furent déposées par l'extrémité des vaisseaux ; et celle des échinides, formée par la même voie, n'est que la doublure interne de la véritable peau de ces radiaires échinodermes. Dans les insectes et les crustacés, la peau solide qu'on leur observe sert à l'exécution des mouvemens de ces animaux ; et dans les échinides, elle sert à la conservation des dimensions du corps ; dimensions qui ne pourroient être changées sans léser l'organisation intérieure et délicate de ces animaux. Rien de tout cela n'a lieu dans la nature, la formation et l'usage de la coquille ; rien en elle n'y est conforme, à cet égard, même dans les premiers temps où elle commence à se former, c'est-à-dire, à l'époque de sa ténuité la plus grande, et conséquemment de sa moindre solidité.

La *coquille* auroit plus d'analogie, par sa formation et son emploi, avec ces enveloppes animales, pareillement inorganiques, qu'on nomme *polypiers*, et surtout avec les polypiers pierreux. Mais, outre que les polypiers appartiennent à des animaux très-imparfaits qui manquent de circulation, celles de ces enveloppes qui sont pierreuses, forment des masses qui servent d'habitation à de nombreux individus qui les accroissent par leurs régénérations successives ; tandis que la coquille, plus ou moins isolée, n'étant toujours formée que par un individu, l'accroissement de son volume cesse nécessairement, soit avec celui de cet individu, soit par sa mort, et en cela, au moins, est très-distincte du polypier pierreux.

Ainsi, quoique la *coquille* soit l'enveloppe solide, le plus souvent extérieure, de différens animaux testacés, elle est essentiellement distincte de la peau ou du tégument propre de ces animaux ; elle en est séparée et tout à fait indépendante ; elle est aussi très-distincte de la peau plus ou moins durcie et solidifiée des animaux articulés ; enfin, elle l'est encore des polypiers pierreux sous différens rapports, et surtout sous celui que j'ai cité.

La substance de toute *coquille* quelconque est formée d'un mélange intime de deux matières de natures différentes, dont l'une est entièrement animale, et l'autre purement calcaire. Cette dernière, comme on sait, se dissout par l'action des acides et fait effervescence avec eux ; tandis que la première est, en quelque sorte, à l'abri de leur action.

Tant qu'une *coquille* conserve les deux matières intimement mélangées qui composent sa substance, on dit vulgairement qu'elle est *vivante, fraîche* ou *marine* ; mais lorsque, par une suite des altérations qu'avec le temps elle a subies, soit dans le sein de la terre, soit à sa surface, sa partie animale a été détruite, et qu'il ne lui reste plus que sa partie pierreuse, on dit alors que cette coquille est fossile.

Ce n'est, en effet, que la partie solide et crétacée des coquilles qui se conserve intacte dans la terre, pendant un grand nombre de siècles ; car, sauf les cassures ou mutilations accidentelles, c'est toujours la partie animale que les agens extérieurs détruisent la première.

La matière animale qui fait partie d'une coquille fraîche non fossile, se trouve seulement mélangée parmi et avec les molécules de matière crétacée qui constituent la partie solide de la coquille, sans former nulle part, par sa réunion, ni fibres, ni membranes. Aussi, lorsque cette matière animale a été entièrement détruite, et que la coquille, par cette destruction, se trouve dans l'état *fossile*, la coquille n'en a pas moins toute l'apparence de son intégrité ; elle ne présente, en aucun point, les vides qu'auroient laissés des fibres ou des membranes détruites ; seulement elle paroît terne, très-blanche, ou blanchâtre, parce qu'elle a, en général, perdu ses couleurs naturelles.

Les *coquilles* étant des produits d'animaux sans vertèbres qui jouissent d'un système de circulation, on ne peut plus dire, comme on le faisoit, que les animaux qui y donnent lieu, soient des vers. Les progrès de nos connoissance sur l'organisation des animaux, ne permettent plus de confondre les objets que nous considérons, par des dénominations classiques faussement appliquées ; celles dont nous nous servons actuellement étant fixées, dans leur acception, par des caractères solidement établis. Mais les animaux testacés étant réellement de différentes classes, il faut distinguer les coquilles qui appartiennent à des *animaux inarticulés*, de celles qui sont les produits des *animaux articulés* ; de part et d'autre, le système nerveux de ces animaux étant très-différent, et les coquilles qu'ils produisent ne l'étant pas moins.

Nous savons maintenant qu'à l'égard des animaux inarticulés qui ont une coquille extérieure, ces animaux naissent avec leur coquille déjà formée, c'est-à-dire, que quand leurs œufs viennent à éclore, l'animal en sort ayant déjà sa coquille. *Réaumur* a constaté ce fait ; et à l'égard de ceux qui ont une coquille spirale, il a remarqué que cette coquille, alors encore très-mince, avoit déjà un tour de spire complet ou un peu davantage.

Il est vraisemblable que la coquille n'a été formée, dans l'intérieur de l'œuf, que postérieurement à l'animal, ou du moins à ses principaux organes ; car on verra que la coquille n'est réellement qu'un résultat de la transsudation de l'animal à qui elle appartient : cela est reconnu. Il est évident, d'après cela, que la vie de l'animal a dû précéder la formation de sa coquille, et qu'il a fallu qu'une suite de mouvemens vitaux se soient exécutés pour que des sécrétions, des excrétions, en un mot, des transsudations propres à former la coquille aient pu avoir lieu. On sait, en effet, que lorsque l'embryon d'un œuf fécondé reçoit dans ses parties les mouvemens qui y constituent la vie active, mouvemens qu'une chaleur accrue y excite, cet embryon alors, se développe et prend, pendant quelque temps, de l'accroissement dans son œuf, avant d'en sortir pour éclore. C'est pendant ce temps, que s'est formée la coquille, et l'on conçoit que, quoique l'animal en soit muni à sa sortie de l'œuf, la formation de cette coquille est postérieure à la sienne.

Il existe, surtout parmi les conchifères (les testacés bivalves), un grand nombre de coquillages réputés vivipares parce que leurs œufs éclosent avant la poule. Ce ne sont malgré cela, que des *ovo-vivipares* c'est-à-dire, que leurs œufs éclosent plus tôt que les autres, et dans

une circonstance différente ; mais ils s'accordent avec les autres, en ce qu'ils sont revêtus de leur coquille en sortant de l'œuf, et avant de sortir du corps de leur mère.

Maintenant qu'il est reconnu que les conchifères et que ceux des mollusques qui sont testacés, naissent avec leur coquille toute formée, il importe d'examiner quelle est la manière dont s'opère l'accroissement de cette enveloppe.

Accroissement des coquilles, surtout de celles des animaux inarticulés. — On a prouvé, par des observations et des expériences très-concluantes, que l'accroissement des coquilles se fait par *juxtaposition* et non par *intussusception* ; car la coquille est un corps tout-à-fait inorganique, et qui n'a aucune communication réelle de l'Intérieur de sa substance avec celui de l'animal qui l'a formé.

En effet, quoique les coquilles soient formées d'un mélange intime de particules animales et de particules crétaées, les unes et les autres étoient également contenues dans la matière visqueuse transsudée par l'animal, et furent pareillement déposées et appliquées par juxtaposition successive. Pour le prouver, on a démontré que les muscles, par lesquels l'animal est attaché à sa coquille, tant dans les univalves que dans les bivalves, s'en détachent successivement, et que cette séparation s'effectue petit à petit et partiellement à mesure que l'accroissement de la coquille a lieu. Je dis que cette séparation se fit partiellement, parce qu'en effet le muscle n'est jamais entièrement séparé de la coquille ; que sa séparation n'est toujours que partielle, les plans anciens et postérieurs de ses fibres se détachant à mesure que le déplacement de l'animal l'exige, tandis que de nouveaux plans de fibres se forment et s'ajoutent antérieurement. Il en résulte, avec le temps, que toutes les fibres sont successivement détachées pendant le déplacement du muscle, sans néanmoins qu'il cesse d'être attaché à la coquille. Or, ce déplacement du muscle ne pourroit avoir lieu si l'accroissement de la coquille s'effectuait par une circulation intérieure analogue à celle qui fait accroître le corps de l'animal ; puisque, dans ce cas, les vaisseaux qui partent de son corps, ne pouvant plus correspondre avec ceux qu'on supposeroit dans la coquille, laisseroient celle-ci sans nourriture, et par conséquent sans accroissement.

Ainsi, cette séparation partielle du muscle de l'animal d'avec sa coquille, ce changement de point d'attache qui s'opère à mesure que le corps de l'animal augmente de volume et se déplace lui-même, ayant lieu dans toutes les coquilles des animaux inarticulés, contredit formellement l'hypothèse de l'*intus-susception*. D'ailleurs, la partie tendineuse du muscle de l'animal, celle qui est immédiatement attachée à la coquille, est dure, cornée, et se trouve en cet endroit tout-à-fait inorganique ; ce que l'inspection fait aisément reconnoître.

La manière dont les coquilles s'accroissent est véritablement la même que celle qui opère l'accroissement des minéraux ; mais avec quelques particularités qui dépendent de la situation du corps solide qui reçoit les matières qui l'accroissent. C'est une sorte de croissance qui se fait toujours par *juxta-position*, mais marginale et à la fois inférieure : en sorte que c'est avec raison qu'on a nommé l'accroissement en épaisseur des coquilles, accroissement par *infra-position*. Effectivement, nous verrons bientôt que les coquilles s'accroissent en grandeur par l'apposition successive de particules déposées sur leur bord, et qu'elles s'accroissent en épaisseur par l'apposition semblable de matières déposées en leur face interne ; mais leur face extérieure reste telle qu'elle fut d'abord formée, et ne reçoit aucune augmentation.

Réaumur, qui a fait beaucoup de recherches sur ce sujet observa que, lorsque l'animal, qui remplit exactement sa coquille, acquiert de l'accroissement, alors cette coquille n'a plus assez d'étendue pour le contenir tout entier ; il est obligé de se contracter pour s'y renfermer, sans quoi une partie de son corps se trouveroit à nu ; ce qui le gêne. Or, la partie qui se trouve ainsi dépourvue de coquille par les suites de l'agrandissement du corps de l'animal, est toujours celle qui est la plus proche de l'ouverture de la coquille ; car, surtout dans les coquilles univalves

en spirale, le corps de l'animal étant contenu et resserré partout ailleurs, ne peut s'étendre que de ce côté-là.

En effet, tous les *mollusques* qui habitent des coquilles contournées en spirale, comme les hélices, les bulimes, les buccins, etc., ne peuvent s'étendre que du côté de la tête ; tandis que les *conchifères*, c'est-à-dire, les animaux des coquilles bivalves, comme ceux des tellines, des vénus, des bucardes, des huîtres, etc., peuvent s'étendre dans presque toute leur circonférence. Or, à peu près dans toutes les espèces de coquillages, c'est cette partie de la coquille qui se trouve dépassée par l'animal, à mesure qu'il s'est accru, qui reçoit les augmentations qui agrandissent cette coquille.

Il paroît hors de doute que la matière calcaire qui forme, augmente et répare les coquilles, est le résultat d'une sécrétion particulière qui s'opère sur toutes les portions de la surface extérieure du corps des animaux testacés, ou sur certaines d'entre elles, au moyen de glandes ou de cribles propres à cette fonction, dont ces parties sont parsemées. Cette sécrétion singulière se fait principalement sur les parties de la surface de l'animal qui se trouvent à nu ou à découvert. L'humeur séparée par ces glandes et transsudée par ces cribles, est un fluide visqueux, contenant des molécules calcaires qui se rapprochent et s'attachent les unes aux autres, par agglutination et même par les lois de l'agrégation, à mesure qu'une grande partie de l'humidité qui les contenoit et les charroit s'est dissipée. Alors ces molécules calcaires, conservant un mélange intime de particules animales qui ne s'en sont pas séparées, composent, par leur réunion et leur agrégation, un corps solide, tel que celui qui forma d'abord sa coquille, et qui, ensuite, constitue la première couche du nouvel agrandissement ou de la nouvelle pièce que l'animal ajoute à cette coquille chaque fois que cela devient nécessaire.

Lorsqu'un mollusque testacé a acquis de l'accroissement, cet animal devenant de plus en plus resserré et gêné dans la coquille, cherche alors à se mettre plus à l'aise, et à augmenter son enveloppe dans la partie qui en est susceptible, c'est-à-dire, dans celle qui forme son ouverture. Pour y parvenir, l'animal se déplace un peu dans sa coquille, fait déborder son corps hors de l'ouverture, se met dans un état stationnaire, et reste immobile pendant quelque temps dans cette situation. Alors la portion de son corps, qui est découverte, se couvre bientôt de sucs visqueux, qui transsudent de sa superficie. La pellicule que ces sucs produisent, par leur exsiccation et par le rapprochement et l'agrégation des particules crétaées qu'ils contiennent, est d'abord mince, et même élastique. Mais cette pellicule, recevant, dans sa face interne, diverses autres couches de sucs extravasés, dont les particules crétaées se rapprochent et s'agrègent encore, prend successivement plus de consistance, et devient enfin, par son épaisseur et sa solidité, semblable aux autres parties de la coquille.

C'est une suite nécessaire de la manière dont les coquilles tournées en spirale s'accroissent, qu'elles ne peuvent acquérir plus de volume que par l'augmentation du nombre des tours de leur spire ; en sorte que la longueur et la grosseur de chaque tour déjà formé restent toujours les mêmes. C'est une vérité dont il est aisé de s'assurer, en réduisant la coquille d'une hélice, par exemple, qui est parvenue à son dernier degré d'accroissement, au même nombre de tours que celui d'une coquille plus jeune de la même espèce. Ces deux coquilles ne présenteront alors d'autre différence que celle de leur épaisseur.

Au reste, le nombre des tours dont la spire d'une coquille spirivalve est composée, ne peut s'accroître sans augmenter proportionnellement la grandeur de la coquille, comme on le voit dans les univalves spirales ; et un tour de plus ou de moins apporte quelquefois une grande différence dans leur volume, sans changer néanmoins la forme générale de la coquille.

C'est à la nature du diamètre de chaque tour de la spire, comparé à celui du tour suivant, que les coquilles spirivalves doivent leur forme générale. Lorsque le dernier tour est à peu près double en diamètre de celui qui précède, la coquille a une forme subovale, et un tour de plus ne fait que doubler son volume ; lorsque le dernier tour est d'un diamètre douze fois plus grand que celui qui précède, la coquille est globuleuse, et un tour de plus rend son volume douze fois

plus grand ; enfin si le dernier tour n'est qu'un peu plus grand en diamètre que celui qui précède , c'est-à dire, ne l'emporte en agrandissement du diamètre que d'une fraction sur le tour précédent, alors la coquille est allongée ; et en effet on la dit éminemment turrulée lorsque le diamètre du dernier tour ne l'emporte que d'un huitième sur celui du tour précédent. On sent que cela dépend uniquement de la nature du développement qu'acquiert le corps de l'animal et de la proportion suivant laquelle ce développement s'exécute. Les uns prennent leur accroissement principalement en longueur, et ont, par conséquent, en largeur, une dimension proportionnellement moindre ; tandis que les autres croissent à la fois presque également sur toutes les dimensions de leur volume.

Toutes les fois que le développement du corps d'un mollusque testacé et trachélipode le force à déborder sa coquille afin d'y être plus à l'aise, et pour en augmenter l'étendue, le bout postérieur de l'animal doit nécessairement se déplacer et s'avancer, avec le corps entier, vers l'ouverture. S'il en étoit autrement, le corps de l'animal seroit obligé de changer de forme en s'accroissant ; ce qui n'est pas et ne sauroit être. Ce déplacement du corps de l'animal a lieu en effet ; et, quoiqu'on ait voulu contester ce fait, il est maintenant prouvé que la partie postérieure de l'animal se détache du sommet de la spire, où elle étoit d'abord attachée, pour se fixer un peu plus bas, et qu'elle descend ainsi de suite, selon que les accroissemens de l'animal et ses déplacemens dans sa coquille le rendent nécessaire. Or ces déplacemens ont lieu non-seulement dans toutes les coquilles terrestres et marines qui perdent les anciens tours de leur spire, comme dans le bulime consolidé, le bulime décollé, etc., mais encore dans les autres coquilles spirivalves ; ce dont on peut s'assurer, en faisant scier ces coquilles près du sommet de leur spire et perpendiculairement à leur axe, pendant que l'animal vivant s'y trouve encore.

Il est certain et même nécessaire que le déplacement des muscles d'attache s'effectue aussi dans les coquilles bivalves. Il suffit, pour se convaincre de ce fait, d'examiner les impressions musculaires de ces coquilles, et de comparer celles des coquilles jeunes, avec celles des coquilles de la même espèce qui ont reçu de grands accroissemens. Pour se refuser à reconnoître ce fait, il faudroit n'avoir aucune idée juste de l'accroissement de ces coquilles.

Le déplacement dont je parle, s'opère, à ce qu'il paroît, par le dessèchement et le détachement successifs des plans postérieurs ou des fibres postérieures des muscles qui attachent l'animal à sa coquille, pendant que de nouveaux plans antérieurs ou de nouvelles fibres antérieures viennent s'ajouter et se fixer à la coquille ; en sorte que l'animal ne cesse jamais d'y être attaché, quoique son muscle ou ses muscles d'attache se déplacent peu à peu. L'examen des muscles dont il s'agit, et surtout l'inspection des impressions musculaires dans la face intérieure des valves, fournissent des preuves évidentes du déplacement dont je viens de parler.

Couleur des coquilles. — Lorsque l'on considère les coquilles en général, et surtout une riche collection de ces objets, on ne peut d'abord se refuser à l'admiration que cause la vue, non seulement de la diversité étonnante des formes, mais encore de l'éclat et de la variété des couleurs dont ces enveloppes d'animaux sont munies. On peut dire, à cet égard, que si la nature a orné, avec la plus grande magnificence, les oiseaux, les insectes, les fleurs des végétaux, etc., elle n'a rien laissé à désirer dans la parure qu'elle a donnée à la plupart des coquilles. Aussi, la variété presque infinie des couleurs qui les ornent, est-elle un des points les plus intéressans de l'histoire de leur formation.

Pour rendre raison de la variété de ces couleurs, il faut comme l'a fait voir Réaumur, considérer qu'ayant regardé la peau de l'animal à coquille, comme fournissant, par sa transsudation, une humeur visqueuse et gélatineuse, contenant des particules crétacées qui servent à former la coquille, il est en outre possible que cette peau fournisse ; dans certains endroits, des particules de matière animale véritablement colorées par leur nature. On sent que cela peut être et dépendre, soit de l'organisation particulière de ces endroits de la peau, ou des glandes excrétoires de ces mêmes endroits, soit aussi de la nature même des particules colorées

qui en sortent. Dans ce cas, il doit arriver que ces particules animales, de nature différente des autres, et mêlées comme elles avec des particules crétacées, seront propres à former des parties de coquille de couleurs diverses.

Cela résulte nécessairement de la manière dont s'accroît ou s'agrandit la coquille d'un animal testacé. Or, comme les coquilles sont principalement de deux sortes, les univalves et les bivalves, considérons d'abord la manière particulière dont s'accroissent et peuvent se colorer les coquilles univalves ; et nous en ferons l'application à celles des bivalves, le mode d'accroissement et de coloration étant, de part et d'autre, véritablement le même ; et ce mode consistant dans l'apposition successive de nouvelles particules au bord, soit de l'ouverture pour les univalves, soit des valves mêmes pour les bivalves.

En effet, tout le contour extérieur d'une coquille univalve est formé par le collier de l'animal, parce que ce collier est la partie du manteau la plus proche de la tête ; en sorte que, pour peu que l'animal croisse, ce collier est dans le cas de n'être plus recouvert par l'ancienne coquille. C'est donc toujours au collier que la nature a confié la fonction d'étendre la partie antérieure des coquilles univalves, en y ajoutant successivement de nouvelles pièces ; et comme chaque point extérieur de la coquille a été originairement le terme de sa partie antérieure, et fut formé par le collier de l'animal, on doit regarder ce même collier comme l'ouvrier de tout le contour, en un mot, de tout l'extérieur de la coquille. Ainsi, il suffira qu'il soit muni de glandes, filtrant des humeurs différentes et colorées, pour qu'il puisse former une coquille ornée de diverses couleurs.

Si c'est uniquement le collier de l'animal qui accroît et peut colorer la partie antérieure des coquilles univalves, et par suite leur surface externe, dans les coquilles bivalves, l'accroissement du bord des valves, et la coloration qui peut avoir lieu à la surface extérieure de ces coquilles, surtout la supérieure, seront l'ouvrage du bord entier des deux lobes du manteau dont tous les conchifères sont munis. Il suffira aussi que le bord de ces lobes du manteau soit pourvu de glandes filtrant des humeurs colorées, pour qu'il puisse orner la coquille de couleurs différentes ; car ici, c'est ce bord des lobes du manteau qui accroît les valves de la coquille, comme, dans les univalves, c'est le collier de l'animal qui ajoute de nouvelles pièces à l'ouverture de la coquille.

De part et d'autre, on sent que si les sécrétions de ces matières colorées et colorantes se font par places et sans interruption, les couleurs particulières qui en résulteront sur la coquille, formeront des bandes plus ou moins larges, selon qu'il y aura plus ou moins de ces organes sécrétoires rapprochés les uns des autres. Et lorsque la continuité de ces sécrétions éprouvera des interruptions, alors les couleurs ne formeront point de bandes continues, mais des bandes interrompues ou des taches diverses, relatives aux interruptions dans les sécrétions de ces matières colorées.

D'après cela, l'on conçoit que si les cribles ou les filtres, soit du collier, soit du bord des lobes du manteau, changent, par rage de l'animal, de grandeur ou de forme, et que s'il s'en supprime ou s'il s'en forme de nouveaux, à mesure que l'animal prend de l'accroissement ou vieillit, tous ces changemens produiront autant de diversité, soit dans la forme des bandes, des lignes ou des taches, soit dans les couleurs mêmes de ces parties colorées des coquilles.

L'irrégularité des taches, dans certaines coquilles, peut quelquefois dépendre de la disposition même des glandes qui filtrent des matières colorantes ; mais elle peut aussi dépendre de la fluidité de l'humeur filtrée qui sert à former ces taches ci qui peut, après sa sortie de l'animal, se répandre irrégulièrement.

Il paroît que les sucs transsudés de la peau, c'est-à-dire, des parties de l'animal qui sont en tout temps couvertes par la coquille, ont toujours à peu près la même teinte, et qu'il n'y a en général que le collier, dans les mollusques testacés, et que le bord des lobes du manteau, dans les animaux conchifères, qui soient dans le cas de fournir des sucs de diverses couleurs. En effet, les couches intérieures des coquilles, qui sont uniquement le produit de la peau de

l'animal, sont en général d'une couleur uniforme, le plus souvent blanche ou blanchâtre ; tandis que les couches extérieures qui sont nécessairement formées par le collier, dans les univalves, et par le bord des lobes du manteau, dans les bivalves, sont presque toujours colorées, et communément variées dans leurs couleurs et dans la disposition de ces couleurs.

Il est bon de remarquer que ce sont les exsudations de la peau du corps, dans les mollusques testacés, qui donnent lieu à la formation des couches intérieures des coquilles univalves, et par suite, qui accroissent l'épaisseur de ces enveloppes pierreuses. Cette remarque est généralement fondée, quoique, dans les porcelaines et dans les olives, un double moyen, dont nous parlerons tout à l'heure, concourt à accroître l'épaisseur de ces coquilles univalves. Dans les bivalves, au contraire, ce n'est point la peau du corps de l'animal qui accroît l'épaisseur de la coquille ; ce sont les exsudations du disque extérieur des deux lobes du manteau de l'animal qui accroissent l'épaisseur des valves.

Maintenant, il s'agit d'expliquer un phénomène particulier et même singulier, que présentent certaines coquilles univalves, et qui consiste dans une double coloration de ces coquilles, ainsi que dans un double moyen d'accroître leur épaisseur.

On connoît effectivement des coquilles, telles que les *porcelaines* et les *olives*, qui ont leurs couleurs disposées sur deux plans parallèles, très-distincts l'un de l'autre ; et l'on sait que celui qui est extérieur, concourt de son côté à accroître l'épaisseur de la coquille. Or, ce plan extérieur est le produit d'une organisation particulière aux animaux de ces coquilles, et d'une circonstance de position des parties dues à cette organisation.

A cette occasion, je dirai que Linnaeus et d'autres conchyliologistes sont tombés dans l'erreur relativement à certaines porcelaines qu'ils ont regardées comme des espèces différentes, quoiqu'elles ne fussent que des individus de différens âges de la même coquille, et par conséquent de la même espèce. Le *cypraea zebra* et le *cypraea excantheme* de Linnaeus sont, l'un, la coquille jeune, n'ayant que son premier plan de coloration, et l'autre, la coquille complète, ayant son second plan différemment coloré, et l'une ainsi que l'autre appartiennent à la même espèce. Cette erreur vient de ce qu'on ignoroit alors que la formation de la coquille des porcelaines diffère en un point essentiel de celle des autres coquilles.

En effet, la coquille des porcelaines et celle des olives, ou au moins de la plupart, sont colorées et épaissies par les exsudations de l'animal, à deux époques et de deux manières différentes.

La première de ces époques est celle qui embrasse les premiers âges de la coquille, et dans laquelle la manière ordinaire dont les coquilles univalves s'accroissent est employée.

A cette époque, l'accroissement de la coquille a lieu par la transsudation du collier de l'animal, transsudation qui ajoute successivement de nouveaux agrandissemens au bord droit de la coquille, et qui lui procure des couleurs relatives aux glandules qui sont disposées sur le collier. Pendant ce temps, la légère transsudation du corps de l'animal donne de la consistance au corps de la coquille, sans accroître considérablement son épaisseur. Effectivement, quoique la coquille des porcelaines obtienne différentes formes à mesure qu'elle s'agrandit, tant qu'elle n'a point son second plan de matière testacée, elle n'a qu'une épaisseur médiocre et de beaucoup inférieure à celle qu'elle doit acquérir par la suite ; elle n'a aussi qu'un même genre de coloration.

La seconde époque de formation de ces coquilles est celle qui leur donne un second plan de matière testacée, une nouvelle coloration fort différente de la première, enfin, qui leur fait acquérir leur plus grande épaisseur. A cette seconde époque, il se forme au-dessus du premier plan testacé déjà existant, un second plan qui embrasse toute la convexité de la coquille, et qui fait disparaître ses couleurs primitives. Par ce second plan, la coquille est partout recouverte d'une couche épaisse, ordinairement variée de couleurs qui ne sont point les mêmes que celles qu'avoit auparavant cette coquille.

Les organes à qui cette seconde couche colorée doit son origine, sont deux ailes molles et membraneuses qui constituent le manteau de l'animal, ailes qui sont ici plus grandes que

dans les autres mollusques testâtes connus ; mais l'animal ne les possède point dans les premiers âges de sa vie et elles n'acquièrent leur grandeur propre qu'à un certain terme de ses développemens.

Voyons maintenant ce qui se passe dans les différens temps de la vie de l'animal, lorsque les deux ailes de son manteau sont entièrement développées.

Lorsque l'animal est en repos, il est alors renfermé dans sa coquille, et toutes ses parties sont rentrées : son pied, ses ailes, sa tête, tout est retiré dans la coquille, et celle-ci se trouve tout-à-fait à nu. Il n'en est pas de même lorsque l'animal veut se déplacer et aller chercher sa nourriture ou satisfaire à d'autres besoins ; car alors il sort en partie de sa coquille, et déploie au dehors ses deux grandes ailes, avec lesquelles il l'enveloppe entièrement. En effet, ces ailes en sortant de l'ouverture de la coquille se redressent sur sa convexité, et la recouvrent si complètement qu'il n'en paroît aucune partie au-dehors.

Ces deux ailes, qu'il faut distinguer du collier de l'animal qui est situé plus près de la tête et a moins de largeur, sont pourvues, dans leur disque, de glandules qui fournissent des sucs colorans très différens de ceux qui transsudent soit du collier, soit de la peau de l'animal. Or, c'est la surface de ces ailes, qui est collée contre la convexité de la coquille, qui fournit alors cette sécrétion.

Il en résulte que les ailes dont il est question, déposent sur les anciennes couches colorées de la coquille, de nouvelles couches de matière testacée qui l'épaississent et qui la colorent d'une manière nouvelle. Effectivement, la coquille acquiert alors des couleurs nouvelles qui sont variées et diversement interrompues par des taches, des flammules ou des bandes, selon les espèces.

Ces couches extérieures que les ailes de l'animal fournissent à la coquille, quand elles sont relevées et appliquées sur sa convexité, sont prouvées par les observations qu'Adanson, au Sénégal, et que Bruguières, à Madagascar, ont faites à ce sujet, sur plusieurs porcelaines vivantes. Elles le sont aussi par la ligne longitudinale qu'on observe sur la partie convexe de plusieurs porcelaines, et qui indique la jonction des deux ailes dans cette partie ; elles le sont enfin, plus démonstratif vraiment encore, par la couche intérieure et différemment colorée, que Ton trouve, lorsqu'à l'aide d'une lime, on a usé la couche extérieure.

J'ajoute maintenant que non-seulement les couches appliquées à l'extérieur par les ailes de l'animal, changent les couleurs primitives des porcelaines, en les recouvrant par d'autres ; mais encore qu'elles changent la forme de ces coquilles d'une manière remarquable. Ces ailes produisent ces différens effets, en fournissant abondamment des sucs testacés non-seulement sur tout l'extérieur de la coquille, mais principalement sur les deux bords de son ouverture, qui obtiennent alors une épaisseur considérable, ainsi que des crénelures ou des espèces de dents. Elles les produisent encore en incrustant les tours de la spire qui cessent souvent d'être aperçus lorsque la coquille est complète. Enfin, elles les produisent en formant les rides, les sillons, et même les tubercules que, par leur transsudation, elles déposent sur la superficie de certaines espèces, telles que le *cypraea pediculus*, le *cypraea nucleus*, etc.

Ainsi les porcelaines nous offrent un fait bien remarquable, parce qu'il est très-peu commun ; savoir : d'accroître leur épaisseur par des additions de couches externes, et d'avoir deux plans de coloration différens, posés l'un au-dessus de l'autre.

Des stries d'accroissement. — L'accroissement des coquilles est proportionné à celui des animaux qui les habitent. Il se fait, en général, d'une manière presque insensible ; néanmoins, on peut, dans la plupart des coquilles, distinguer assez facilement leurs divers degrés d'accroissement, puisqu'ils sont tous marqués, sur leur convexité, par diverses petites éminences parallèles entre elles, semblables à des lignes plus ou moins profondes. Ces éminences, qu'on nomme, *stries*, rognent sur tout le contour de la coquille, dans celles qui sont composées de deux pièces, et sur sa longueur, dans celles qui sont tournées en spirale.

Pour peu que l'on fasse attention à la manière dont nous venons de voir que les coquilles se forment, on remarquera qu'elles ne peuvent croître sans laisser paroître, d'une manière plus ou moins marquée, les petites stries dont je viens de faire mention. En effet, chaque petit morceau que l'animal ajoute à sa coquille, à mesure qu'il grandit, doit être immédiatement collé sous celui qui existoit auparavant, et le dépasser ; il doit donc, par cette raison, être plus élevé que celui-ci de toute l'épaisseur qu'il avoit alors. Ainsi, la coquille doit être marquée d'un grand nombre de petites stries parallèles, comme on les voit en effet sur quantité de coquilles diverses.

Chaque coquille a ordinairement quelques-unes de ces éminences beaucoup plus distinctes que les autres, et assez éloignées entre elles dans diverses coquilles marines : elles marquent les différens temps où la coquille a cessé de croître, ou plutôt ceux où elle a interrompu son accroissement, comme en effet cela a lieu dans nos climats pendant la mauvaise saison.

De la forme générale des coquilles. — La forme générale des coquilles dépend essentiellement de celle même de l'animal. Ce n'est pas l'animal qui a reçu de sa coquille sa forme particulière, car il a préexisté, lui a servi de moule, et toutes les parties de celle coquille ont été molles avant d'avoir leur solidité,

La coquille bivalve des conchifères tient généralement sa forme de celle de l'animal, et ce sont les deux grands lobes du manteau de cet animal, qui ont formé, par leur transsudation, les deux valves de cette coquille. Elle tient son épaisseur des exsudations externes du disque de ces lobes qui ajoutent successivement de nouvelles couches à l'intérieur des valves, et obtient sa grandeur des nouvelles pièces que le bord des lobes du manteau ajoute aussi successivement au bord des valves, à mesure que l'animal grandit.

Quant à la coquille externe qui appartient à beaucoup de mollusques, et dont je vais principalement m'occuper, elle doit entièrement sa forme à celle de l'animal, lorsqu'elle l'enveloppe en entier, et dans le cas contraire, elle la doit à sa position et à son emploi, ou à la portion de l'animal qu'elle embrasse.

Dans les mollusques à corps droit, qui sont testacés, la coquille n'est que recouvrante et non enveloppante. Elle offre alors, soit une suite de pièces subimbriquées qui couvrent ranimai comme un toit allongé, et qui lui permettent de se détourner en rampant, soit une seule pièce en ombrelle ou scutiforme, etc. ; en sorte que sa forme est due en partie à sa position ou son emploi, et en partie à la portion de l'animal qui lui a servi de moule.

Au contraire, dans les mollusques dont le corps est en spirale, ces animaux sont tous testacés, et leur coquille, alors enveloppante, a nécessairement une forme spirale conséquemment une cavité pareillement spirale.

Les coquilles spirales offrant généralement plusieurs tours dans leur manière d'être contournées, on a donné à la réunion de ces tours, le nom de *spire*, et le sommet de la spire n'est autre chose que le commencement du premier de ces tours. Or, pour obtenir des caractères propres à la distinction des différentes coquilles spirales, on a divisé ces coquilles relativement à leur figure ou leur forme générale, savoir :

En coquilles discoïdes.	Coquilles globuleuses.
Coquilles ovales ou ovoïdes.	Coquilles turbinées.
Coquilles coniques.	Coquilles turriculées.
Coquilles cylindriques.	Coquilles fusiformes.

Pour juger de ces formes et les assigner sans erreur, on a été obligé de déterminer, par une convention nécessaire la position de la coquille ; en sorte que l'on est convenu sur la proposition de Linnaeus, de poser la coquille de manière que sa spire soit toujours en haut.

Cette détermination suffit pour l'objet qu'on s'est proposé ; mais il est bon de remarquer que cette position de la coquille n'est pas celle qu'elle a lorsque l'animal est vivant et qu'il la transporte dans ses déplacements. Alors la coquille est inclinée obliquement sur le dos de

l'animal qui rampe, et sa spire est dirigée presque vers la partie postérieure de cet animal, la base de la coquille se trouvant près de la tête du mollusque.

Ainsi, la coquille *discoïde* est celle dont la spirale tourne sur un seul et même plan. La spire alors ne fait point ou presque point de saillie : les planorbes.

La coquille *globuleuse* a toujours son dernier tour plusieurs fois (quatre à six fois) plus grand que celui qui précède : les ampullaires.

La coquille *ovale* ou *ovoïde* a son dernier tour d'une grandeur au moins double de celle du tour précédent : la plupart des hélices.

La coquille *turriculée* est celle qui, posée sur sa base, présente un cône renversé ou la forme d'une toupie : presque tous les cônes.

La coquille *conique* est celle qui a la forme d'un cône, étant large à sa base, et s'amincissant rapidement en pointe vers le sommet de sa spire : les troques, etc.

La coquille *turriculée* est celle dont le dernier tour de la spire n'est qu'un peu plus grand que celui qui précède, ce qui lui donne la figure d'un cône très-allongé : les vis, les lurritelles.

La coquille *cylindrique* est celle dont les tours comprimés s'enveloppent presque entièrement les uns les autres, de manière que le dernier les couvre, et n'en laisse voir qu'une portion de leur bord supérieur : les olives.

Enfin, la coquille *fusiforme* est celle qui est atténuée en pointe aux deux extrémités, et ventrue dans son milieu : les fuseaux.

Ces huit formes sont les plus communes dans les coquilles spirales, et, quoique l'on rencontre entre chacune de ces formes principales, quantité de nuances qui diffèrent du plus au moins de chacune d'elles, il est facile de les rapporter, soit à l'une, soit à l'autre de celles qui en sont les plus voisines.

Ces mêmes formes dépendent de la manière dont les tours de la spire sont appliqués sur leur axe commun, et de la différence de leur position ; enfin, elles dérivent absolument de la figure du corps de l'animal. Cela est fondé, d'une part, sur l'examen de l'animal même mis à nu, et sur l'impossibilité sentie où seroit un mollusque à corps droit de former une coquille spirale. On conçoit, en effet, que ce n'est pas la coquille qui a donné à l'animal la courbure particulière qu'on lui observe, mais que c'est l'animal qui, ayant cette courbure qu'il tient de son organisation, et qui fait même que son corps est séparé du pied, a nécessairement servi, de moule à la coquille.

De l'Ombilic. — On a donné le nom d'*ombilic* à la cavité particulière qu'on observe à la base ou sur la face inférieure de certaines coquilles spirivalves, qui se montre au centre des tours de leur spire, et qui n'est pas la même que celle qui contenoit l'animal de son vivant. Cette cavité a la même direction que l'axe de la coquille, en occupe la place, et conséquemment son entrée est distincte de ce qu'on nomme l'ouverture de la coquille.

La cavité dont il s'agit, dépend entièrement de la manière dont les tours de la spire sont dirigés autour de l'axe de la coquille. Si ces tours, dans leur direction, s'écartent, assez de l'axe pour laisser un espace vide entre eux, il en résultera nécessairement une cavité conique, plus ou moins large, selon le degré d'écartement des tours, et qui occupera la place même de l'axe. Or, cette cavité, qui constitue l'ombilic, est très-différente de celle qui contient ou a contenu l'animal. Si, au contraire, ces tours, dans leur direction, s'écartent tellement peu de l'axe, qu'ils se touchent en leur côté intérieur, et ne laissent aucun vide entre eux, alors la coquille n'aura point d'ombilic, et n'offrira d'autre cavité que celle qui contient ou a contenu l'animal. Tout cela est le produit de la forme spirale particulière du corps de l'animal ; forme qui donne aux circonvolutions de sa spire, soit un écartement plus ou moins grand de l'axe de la coquille, d'où se forme l'ombilic, soit un rapprochement assez grand de leur côté intérieur pour ne laisser aucun vide à la place de l'axe.

Des bourrelets. — On donne ce nom à certaines côtes longitudinales qu'on rencontre sur beaucoup de coquilles spirivalves, et qui présentent effectivement des espèces de bourrelets, coupant transversalement ou à angle droit, les tours de la spire. Linnaeus a donné le nom de varices à ces bourrelets, par allusion aux veines excessivement dilatées et saillantes, que l'on observe sur l'homme en bien des cas. Ces mêmes bourrelets, ordinairement plus épais que la coquille, et toujours plus relevés que le fond des tours de spire qui les soutiennent, sont d'anciens bords de l'ouverture de la coquille ; ce sont des espèces de monumens qui attestent qu'avant un plus grand accroissement, le bord de l'ouverture de la coquille a été successivement situé, pendant un temps quelconque, en chacun de ces endroits.

Pour parvenir à concevoir ce qui donne lieu à la formation des bourrelets, il importe de les distinguer du renversement du bord droit de l'ouverture des coquilles terrestres. De part et d'autre, les causes de ces produits sur les coquilles, sont de nature fort différente. Lorsque les coquilles terrestres sont parvenues à leur dernier degré d'accroissement, alors, seulement, le bord de leur ouverture obtient peu à peu un renversement en dehors qui le rend crochu, recourbé, et imitant un faux bourrelet. Il est dû aux sorties et rentrées habituelles des parties antérieures de l'animal qui déposent sur le bord de l'ouverture de la coquille l'humeur visqueuse qui transsude de son collier. Mais l'animal ayant atteint le terme de ses développemens, sa coquille ne s'accroît plus, et son bord, renversé en dehors, reste unique, puisque la coquille ne reçoit plus d'accroissement.

Il n'en est pas de même de beaucoup de coquilles marines spirivalves. A chacun de leurs nouveaux accroissemens, elles forment un bourrelet au bord de leur ouverture, et ce bourrelet est le résultat de la forme particulière du bord du collier de l'animal, ou du bord de son manteau. Il n'est point dû conséquemment aux sorties et aux rentrées nombreuses de l'animal hors de sa coquille, comme dans les coquillages terrestres, mais au bourrelet charnu qui borde le manteau de l'animal, et qui a servi de moule au bord de la coquille.

L'accroissement des coquilles s'opérant, comme je l'ai déjà dit, par des pièces ajoutées successivement au bord de leur ouverture, et pendant des états stationnaires de l'animal, dans les coquilles terrestres, les pièces ajoutées sont toujours étroites, et les stries qu'elles forment sur la coquille, peu écartées entre elles. Dans beaucoup de coquilles marines, on voit, au contraire, les pièces d'accroissement de la coquille de diverses grandeurs, selon les genres et les espèces, et souvent il s'en trouve de fort grandes. De temps à autre, dans des intervalles réguliers, l'animal est obligé, tant qu'il s'accroît, de se mettre dans un état stationnaire et tout-à-fait immobile, pour ajouter à sa coquille les nouvelles pièces qui doivent l'accroître.

En effet, l'animal accru, se trouvant trop gêné dans sa coquille, et se mettant dans un état stationnaire, découvre une partie de son corps, et alors reste en repos. Selon son espèce, la portion de son corps qu'il met à découvert à chaque station, est tantôt d'un demi-tour de spirale, tantôt d'un tiers de tour, tantôt enfin d'un sixième de tour, ou moins encore. Alors cette partie de son corps produit une nouvelle pièce testacée, soit d'un demi-tour de grandeur, soit d'un tiers de tour, soit d'un sixième de tour, etc. Or, l'on sent que si le bord du manteau de l'animal a un bourrelet charnu, le bord de la nouvelle pièce ajoutée aura aussi un bourrelet testacé, moulé sur le bourrelet charnu ; et comme l'animal ajoutera successivement de nouvelles pièces à sa coquille à mesure qu'il s'accroîtra, ces nouvelles pièces seront toutes distinguées par autant de bourrelets qui couperont transversalement les tours de la spire.

Des Tubercules. — Les tubercules sont le produit d'éminences semblables, qui se trouvent sur l'animal même, soit uniquement sur les bords de son collier, soit sur le corps même, ou sur une partie de la surface du corps de cet animal.

Dans toutes les coquilles univalves en spirale, dont les accroissemens se sont faits petit à petit, et dont les stries, qui les indiquent, sont serrées les unes contre les autres, toute la surface extérieure de la coquille est uniquement le produit du bord du collier de l'animal, et participe

de sa forme ; en sorte que, si, sur les bords de ce collier, il y a des *tubercules* charnus, ils donneront lieu à des tubercules testacés de même forme, et toute la surface extérieure de la coquille en sera couverte.

Mais, dans les coquilles univalves en spirale, dont les accroissemens se sont opérés par grandes interruptions et par grands découvremens de l'animal, à chaque sortie qu'il fait hors de sa coquille pour se mettre en station, alors la surface de la coquille présente distinctement, et les produits de la forme du bord du collier de l'animal, et ceux d'une portion plus ou moins grande de la surface même du manteau ou du corps de ce même animal. En effet, si le bord du collier est garni d'un rebord frangé, et si la surface du collier et du corps offre des tubercules, on observera sur la coquille qu'aura formée cet animal, des bourrelets franges, séparés les uns des autres par des intervalles réguliers ; et dans ces intervalles, on verra des tubercules divers qui ne sont nullement le produit des bords du collier. Les *murex* fournissent des exemples de ces portions de la surface extérieure des coquilles, qui ne sont pas le résultat de la forme du bord du collier de l'animal.

Quant aux tubercules eux-mêmes dont il s'agit, on sent qu'ils résultent, comme je l'ai déjà dit, de tubercules charnus et semblables qui se trouvent sur l'animal, et qui servent de moule à ceux qu'on observe sur la coquille.

Ces protubérances testacées sont creuses lorsqu'elles sont formées nouvellement ; mais, avec le temps, la transsudation du corps de l'animal les remplit de matière crétacée, et les solidifie.

Des Epines et des Franges. — J'ai déjà dit que tantôt toute la surface extérieure d'une coquille est le résultat unique du bord du manteau de l'animal (c'est le cas le plus commun), et que tantôt elle est à la fois le produit, et du bord du manteau, et d'une partie de sa surface, ou même de celle du corps de l'animal.

Cependant, si les tubercules peuvent provenir, et du bord du manteau, et d'une partie de la surface du corps de l'animal, il n'en est pas de même des parties très-protubérantes, comme les *épines*, les *franges*, les *écailles*, etc. ; car l'observation nous apprend que ces grandes protubérances sont constamment le produit des bords du manteau.

Cela ne pouvoit être autrement, puisqu'il n'y a guère que le bord du manteau de l'animal qui puisse avoir de longues pointes charnues au des lanières diverses. Cette partie de l'animal est effectivement plus libre et moins serrée dans la coquille que le reste de la surface du corps, et, par cette cause, elle est le plus ordinairement unie, ou n'a que de médiocres tubercules, rides, etc.

Ainsi, l'on sent que les épines, les pointes allongées, les franges, les écailles concaves et saillantes, dont beaucoup de coquilles sont armées, sont, pour les univalves en spirale, de véritables produits de la conformation des bords du collier de l'animal, et pour les bivalves, des productions de la forme particulière des bords de son manteau.

Si les bords du collier ou du manteau de l'animal qui forme une coquille, étoient très-entiers, bien unis et sans tubercules ou protubérances quelconques, il n'y a pas le moindre doute, à ce qu'il me semble, que la coquille, formée par cet animal, n'ait sa surface extérieure unie, et le bourrelet de son ouverture (ou même ses varices, si elle en peut avoir) très-simple et sans protubérances particulières, Mais si les bords du collier de l'animal à coquille, sont découpés, frangés ou munis de languettes grêles et pointues, toutes ces parties saillantes des bords du collier, étant sans doute munies de glandes excrétoires, comme le collier lui-même, serviront alors de moules à autant d'étuis pierreux qu'elles produiront, et qui les envelopperont plus ou moins complètement. Or, ces étuis solides seront tantôt des épines, si ce sont des languettes simples, grêles et aiguës qui bordent le collier de l'animal, et tantôt des protubérances frangées, etc., si ce sont de pareilles protubérances charnues dont les bords du collier en question soient ornés.

Parmi les coquilles qui ont des varices, ou bourrelets persistants, on remarquera constamment que celles qui sont armées d'épines, de protubérances frangées, etc., les ont toujours portées sur les bourrelets enclavés, et à la fois sur le bourrelet qui borde la lèvre extérieure de leur ouverture. Ce fait, très-constant, désigne avec évidence, non-seulement que ces épines et ces franges pierreuses sont des produits des bords du collier de l'animal qui avoit des languettes aiguës ou de pareilles franges ; mais il indique en outre que toutes ces protubérances particulières ont été formées à la fin des termes des accroissemens successifs de la coquille.

Dans tous les rochers épineux, il est digne de remarque que les bourrelets, comme les épines dont ils sont armés, sont placés sur la coquille à des distances égales les unes des autres, et que les parties intermédiaires, quoique souvent striées, cannelées, crépues ou tuberculeuses, sont cependant dépourvues d'épines. Ceci, constant non-seulement à l'égard des rochers épineux, mais aussi dans presque toutes les coquilles épineuses, prouve, comme je l'ai déjà dit, que les épines, ainsi que les bourrelets, ne peuvent être considérés que comme des productions des bords du collier ; productions qui se renouvellent à chaque déplacement de l'animal mis en station, et dans les proportions mêmes de l'étendue de ce déplacement. Elle prouve encore que la formation de ces coquilles s'opère en totalité par des déplacements successifs et réguliers de l'animal, et qu'elle s'augmente, chaque fois qu'il se déplace, de toute l'étendue en largeur de ce même collier, dont le bord étant seul garni d'épines ou d'appendices frangés, est effectivement la seule partie qui en produise sur la coquille à chaque nouveau déplacement.

Afin de mieux faire entendre ce que je viens d'exposer, je dirai, pour exemple, que, dans le *murex romosus*, le *murex tribulus*, etc., l'animal, à chaque déplacement, s'avance d'un tiers de tour, ce que la disposition des bourrelets et des épines prouve constamment ; tandis que, dans le *murex saxuitis*, le *murex brandaris*, l'animal ne s'avance, à chaque déplacement, que d'un sixième de tour. Au contraire, dans le *murex olearius*, le *murex bufonius*, le *murex gyrianus*, etc., l'animal fait, à chaque déplacement, un demi-tour ou à peu près. Aussi, dans ces dernières coquilles, les bourrelets sont-ils constamment opposés ou presque opposés.

Relativement aux grandes franges rameuses et épineuses du *murex ramosus*, et aux longues épines simples du *murex tribulus* et autres, ces singulières protubérances testacées ne sont que les étuis pierreux des lanières charnues du bord du manteau de l'animal. Mais il ne faut pas croire qu'en tout temps les protubérances charnues qui bordent le manteau de l'animal, soient constamment enfermées dans ces étuis pierreux auxquels elles ont servi de moule ; si cela étoit ainsi, l'animal ne pourroit se mouvoir dans sa coquille, et y périroit bientôt.

Il est donc nécessaire de remarquer que ces franges découpées, que ces longues épines testacées, en un mot, que toutes les sortes de protubérances et les bourrelets eux-mêmes, que nous observons sur le bord droit de l'ouverture de certaines coquilles marines, se sont formés pendant la station et l'état d'immobilité auxquels l'animal, après avoir mis une partie de son corps à découvert, a été obligé de se soumettre, pour pouvoir ajouter une nouvelle pièce à sa coquille.

Pendant l'état d'immobilité que conserve alors l'animal le nouveau morceau de coquille se forme par les suites de la transsudation continuelle de son manteau, et les parties protubérantes du bord de ce manteau, restant pareillement immobiles, s'enveloppent du lest qui se moule sur leur forme. Delà, l'origine des bourrelets, des tubercules, des franges rameuses, et des épines qui ornent le bord droit de l'ouverture de certaines coquilles.

Mais lorsque la pièce testacée que l'animal a voulu ajouter à sa coquille, est entièrement formée, l'animal dégage peu à peu ses parties protubérantes enveloppées, et alors il quitte sa station, va chercher sa nourriture, sort de sa coquille et y rentre à son gré, se livre à différens mouvemens très-peu interrompus, et ses appendices, les lanières diverses de son collier, changeant souvent de situation, ne s'enveloppent plus d'étuis pierreux.

Pour devenir libre dans ses mouvements, l'animal ayant retiré les parties protubérantes de son manteau des étuis pierreux qu'elles ont formés, pendant son état stationnaire, alors ces mêmes étuis se remplissent peu à peu, et plus ou moins complètement, de matières crétaées que les exsudations de l'animal y déposent successivement. On aperçoit toujours, malgré cela, quelques restes de la cavité de ces étuis, dans laquelle chaque tubercule, chaque lanière et chaque frange du manteau de l'animal étoient contenus.

Comme dans beaucoup de coquilles spirivalves, telles que la plupart des *murex*, le collier ou le bord du manteau de l'animal a beaucoup de longueur, et forme, à chaque nouvelle pièce ajoutée à la coquille, non-seulement le bord extérieur de l'ouverture, mais encore celui du tube ou canal testacé qui se trouve à la base de la coquille ; il s'ensuit que si ce collier ou ce bord du manteau est garni dans toute sa longueur, de languettes charnues, grêles, longues, aiguës, et propres à produire de longues épines ou de grandes franges testacées, le bord de l'ouverture de la coquille, et même celui de son canal caudiforme, seront alors armés d'une rangée de longues épines ou de franges laciniées, solides. Dans ce cas, on demande comment peut faire l'animal pour agrandir encore sa coquille, continuer l'allongement de sa spirale, et ajouter de nouvelles pièces pour cet objet, si son propre accroissement le lui rend nécessaire ; car il est évident que, dans ses sorties pour se mettre en station, son corps doit être arrêté par les épines ou les franges déjà existantes, et que cet obstacle doit l'empêcher de tourner autour de l'axe de sa coquille, pour en accroître les tours de sa spirale.

J'ai senti cette difficulté : néanmoins, en considérant divers individus du *murex tribulus*, du *murex ramosus*, etc., je me suis convaincu que l'animal avoit su la vaincre, puisqu'il avoit su former l'agrandissement de la spire de sa coquille, et composer cette spire d'un certain nombre de tours sur lesquels on voit encore les anciennes rangées de franges ou d'épines qu'il n'a pas eu besoin de détruire ; mais les épines ou les franges testacées qu'il trouva sur son passage, il sut les faire disparaître. Il en a donc les moyens : et je ne puis lui en supposer aucun autre que celui d'avoir à sa disposition une humeur altérante ou dissolvante, à l'aide de laquelle il détruit les protubérances testacées qui gênent sa sortie et la position qu'il doit prendre lorsqu'il se met en station.

Ainsi, les protubérances singulières qui s'observent sur un grand nombre de coquilles, peuvent s'expliquer d'une manière qui paroît satisfaisante, par les considérations qui viennent d'être présentées.

On sent que le prolongement en forme de queue, qui termine la partie inférieure de beaucoup de coquilles spirivalves, telles que les *murex*, les fuseaux, les pyrules, diverses turbinelles, etc., et qui forme un canal plus ou moins allongé à la base de leur ouverture, est dû à une partie du manteau de l'animal, partie qui est prolongée et conformée en tube. En effet, dans les animaux de ces coquilles, le manteau forme antérieurement un tube ou siphon respiratoire, susceptible d'extension et de contraction. Par sa transsudation, pendant l'état stationnaire de l'animal, ce tube produit un demi-étui testacé qui lui sert alors de gaine : c'est ce qui constitue le canal caudiforme dont il est question. On voit, de là, que l'origine de ce canal est à peu près la même que celle des épines.

Dans ceux des *trachélipodes* (les mollusques à coquille spirale) qui ont un siphon saillant pour respirer, mais dont le siphon, pendant l'état stationnaire de l'animal, ne s'enveloppe point de matière testacée, ou ne s'en enveloppe qu'inférieurement, la coquille n'offre à la base de son ouverture qu'une échancrure pour le passage de ce siphon, comme dans les buccins, les volutes, les mitres, etc., ou n'y offre qu'un canal court et relevé, comme dans les casques, les nasses, les pourpres, etc.

Des cannelures, des écailles, etc.—Les côtes élevées et longitudinales qu'on nomme cannelures et qu'on trouve sur quantité de coquilles bivalves, comme sur les peignes, les bucardes, etc., sont dues aux bords du manteau de l'animal, dont les deux lobes sont cannelés dans tout leur

contour quoique leur disque soit véritablement lisse. Ce qui le prouve, c'est que le bord intérieur de chaque valve de la coquille est cannelé de la même manière que toute leur surface extérieure ; mais à peu de distance An bord, toute la surface intérieure des valves est lisse et polie jusqu'à la cavité des crochets, parce que cette surface correspond aux parties du manteau qui sont unies et sans cannelures. Cette surface intérieure des valves étoit elle-même cannelée, comme les bords, avant que la partie du corps de l'animal qui est lisse vînt y correspondre, et eût fourni la matière nécessaire pour boucher et aplanir les cannelures intérieures de la coquille. Ainsi, à mesure que la coquille reçoit de l'augmentation, la partie cannelée de ses bords intérieurs s'aplanit comme le reste de la surface intérieure des valves ; tandis que le nouveau bord ajouté, est cannelé en ses deux surfaces. Il résulte de cet état de choses, que toutes les cannelures qui sont marquées sur la surface extérieure des valves, restent toujours dans le même état, et ne font que s'allonger à mesure que la coquille s'augmente ; au lieu que, dans la surface intérieure des valves, les intervalles des cannelures se remplissent graduellement ; en sorte que ce n'est que vers les bords que les cannelures de celte surface ont leur intégrité.

C'est de cette manière qu'ont été formées les cannelures des peignes, des bucardes, des cardites, etc. ; c'est-à-dire, par la transsudation du manteau qui remplace, dans les coquilles bivalves, le collier qui forme les accroissemens des coquilles univalves contournées. Ce que je viens de dire des cannelures, doit faire aussi concevoir la formation des écailles, des épines, et autres particularités qui accompagnent quelquefois les coquilles dont il vient d'être question.

De l'Opercule. —L'opercule (*operculum*) est cette pièce particulière, testacée ou cartilagineuse, qui adhère à l'animal, et qui ferme l'entrée de la coquille de beaucoup de mollusques trachéliques, lorsque l'animal y est entièrement rentré. Cette pièce adhère au pied de l'animal par un muscle, et n'a point de connexion avec la coquille. Elle est de figure variable, selon les races qui en sont pourvues, et on la voit presque toujours plate du côté de l'animal où elle est marquée de lignes spirales parallèles entre elles, qui montrent comment elle s'est agrandie, et comment étoient les fibres tendineuses qui rattachent au pied du mollusque. Dans les uns, l'opercule ferme entièrement l'ouverture de la coquille, lorsque l'animal y est rentré ; dans les autres, il ne la ferme qu'en partie, et même sa forme ne paroît pas toujours appropriée à cet usage. Les cyclostomes, les paludines, les turbos, etc., sont munis d'un opercule qui ferme complètement l'ouverture de leur coquille. L'opercule des murex, des strombes, des pourpres, etc., tantôt ne ferme que partiellement la coquille, tantôt la ferme très-incomplètement, selon les espèces.

La substance de l'opercule n'est pas la même dans toutes les coquilles qui en sont pourvues ; elle approche de la nature de la corne, dans certaines coquilles, comme dans les strombes, les rochers ou murex, etc. ; et celle substance est testacée dans les natices, les turbos, etc. Dans les strombes, en qui l'opercule est corné, cette pièce est allongée, assez étroite, et même pointue à une extrémité ; elle est demi-ronde dans les nérites, les natices, et tout-à-fait orbiculaire dans beaucoup d'autres.

Il ne faut pas confondre avec les vrais opercules, soit testacé, soit cornés, ces espèces de cloisons non persistantes, qui ferment l'ouverture de la coquille des hélices, etc., lorsque l'animal s'y relire pour y passer l'hiver. Ces faux opercules, soit membraneux, soit crétacés, diffèrent des vrais opercules en ce qu'ils ne sont point adhérens à l'animal, qu'ils n'y tiennent par aucun muscle, qu'ils ne persistent point pendant sa vie, et que l'animal s'en débarrasse et les fait tomber au dehors ou les détruit, lorsqu'au printemps, la température adoucie le ranime et le fait sortir de sa coquille.

Quant aux coquilles spirivalves, pourvues d'un véritable opercule, il seroit très inconvenable de les considérer comme des coquilles bivalves, et par-là de leur attribuer le moindre rapport avec la coquille des conchifères. Celle-ci est essentiellement composée de deux valves opposées, réunies dans un point des côtés de leurs bords, et qui s'articulent ensemble, en

charnière, au moins par un ligament ; tandis que l'opercule est une pièce tout-à-fait étrangère à la coquille, et qui n'a guère d'autre adhérence qu'à l'animal.

La considération de l'opercule peut fournir des caractères utiles pour la distinction des genres et pour la détermination des rapports dans bien des cas ; ainsi l'on ne doit pas négliger de le mentionner, lorsqu'on a l'occasion de le connoître. En effet, il y a encore des coquilles spirales à l'égard desquelles on est incertain si elles sont operculées ou non. Le genre des cônes est dans ce cas : l'animal du cône, selon la *Zoomorphose* de Dargenville, a un petit opercule orbiculaire attaché à son pied ; et Péron assure que les cônes n'ont point d'opercule.

Du pérililhe, c'est-à-dire du drap marin ou faux épiderme de beaucoup de coquilles. — On observe sur un grand nombre de coquilles, soit marines, soit fluviatiles, plus rarement sur les terrestres, une pellicule comme collée sur toute leur surface externe. Cette pellicule, qui est tantôt lisse, tantôt hispide, hérissée, pluchée, ou comme écailleuse, a été regardée par plusieurs naturalistes comme un véritable épiderme ; il y en a même qui l'ont considérée comme une dépendance immédiate de l'animal, prétendant que toute coquille quelconque est réellement intérieure, malgré l'apparence contraire. Quant aux amateurs de conchyliologie, ils ont donné simplement à cette pellicule, le nom de *drap marin*, sans s'expliquer sur son origine.

Tout épiderme n'est autre chose que la couche externe de tout corps vivant, et par suite de son tégument propre ; couche externe qui est désorganisée par le contact continu, la pression, en un mot, l'influence du milieu dans lequel ce corps habite.

Sous le *pérililhe* ou la pellicule inorganique dont il s'agit maintenant, il n'existe aucun corps organisé, aucun tégument propre d'animal ; mais un corps solide, pierreux, lui-même parfaitement inorganique. Un épiderme véritable ne sauroit donc recouvrir ce corps qui ne fut jamais vivant. S'il en est ainsi, l'on demande d'où provient ce pérililhe, cette pellicule qui ressemble tant à un épiderme.

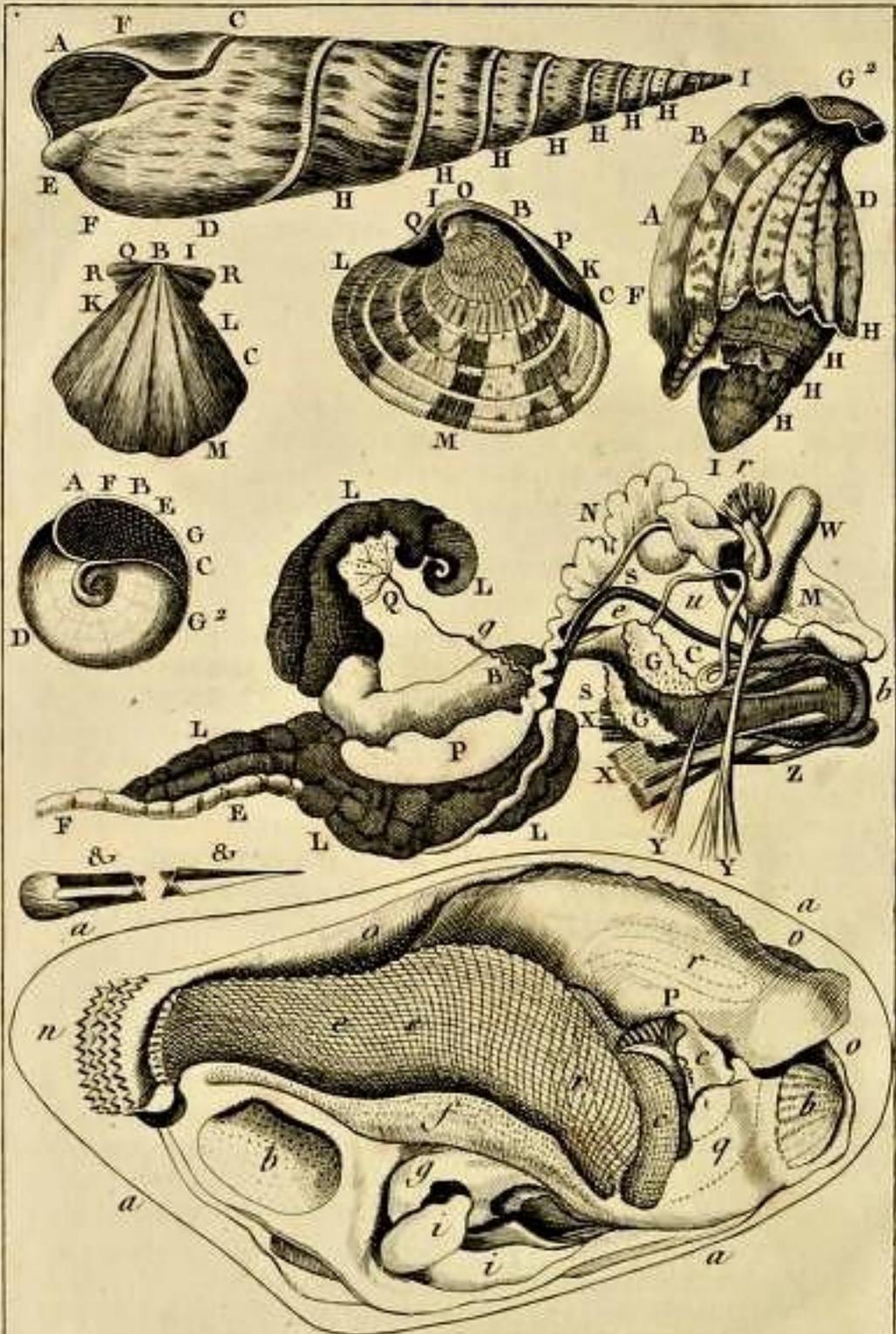
L'on a vu que la coquille et ses divers accroissemens sont les résultats d'une exsudation de l'animal ; que, par cette exsudation, l'animal évacue une humeur visqueuse remplie de particules crétacées ; enfin, qu'après l'évacuation de cette humeur, les particules crétacées qu'elle contenoit se rapprochent et se réunissent, entraînant avec elles la juste quantité de matière animale qui, par son mélange intime avec ces particules crétacées, peut concourir à leur agglutination et aggrégation, en un mot, à en former une couche concrète et pierreuse. Or, l'excédant de la matière animale que contenoit l'humeur visqueuse, qui n'a pu faire partie de la couche pierreuse, et qui ne contient plus de particules crétacées, a été rejeté en dehors, et s'y est concrétée en une pellicule externe, subcoriace, et appliquée sur le test. Cette pellicule, rembrunie par le dessèchement, n'offre évidemment aucun vestige d'organisation. Elle est souvent lisse, variée dans son épaisseur, et, dans différentes coquilles marines, offre à sa surface des saillies laciniées ou piliformes qui la rendent comme pluchée hérissée, selon les espèces.

Toutes les coquilles marines n'ont point de pérililhe : celles, en effet, qui sont fréquemment enveloppées par le manteau de l'animal, chaque fois qu'il sort de l'état de repos, n'en sauroient avoir. La pellicule en question n'a pu se former, ou a été détruite par les applications réitérées du manteau sur l'extérieur de ces coquilles. On chercherait en vain ce pérililhe sur les *cypraea*, les olives, les marginelles, et bien d'autres coquilles.

Il n'est donc pas vrai que les coquilles aient un véritable épiderme, et il ne l'est pas non plus que toutes les coquilles soient des corps intérieurs.

Pour le naturaliste, les coquilles sont des objets si intéressans à étudier, tant par leur nature, leur source, que par les particularités de leur forme, lesquelles sont indicatrices de celle de l'animal ; et pour les amateurs de conchyliologie, ces mêmes coquilles sont des objets si singuliers, si curieux, tant par leur étonnante diversité que par les couleurs brillantes et variées qui les ornent en général, que j'ai dû entrer dans les détails ci-dessus, pour faire connoître ces singulières productions animales.

Une belle collection de coquilles, convenablement rangée, nous offre, en quelque sorte, l'aspect d'un parterre richement orné de fleurs, et cède à peine en beauté à une riche collection de lépidoptères. V. les mots Conchyliologie et Coquillage ; et quant aux animaux à coquille, voyez les articles ANNELIDES, CIRRHIPÈDES, CONCHIFÈRES et MOLLUSQUES. (LAM.)



Desève del.

Bigant Sculp.

Dénomination des parties des Coquilles et anatomie des Animaux qui les habitent.

Nota. Comme il peut être utile au lecteur de consulter la planche (B. 3i) ci-jointe, qui faisoit partie de la première édition de ce Dictionnaire, afin qu'il puisse saisir plus aisément, soit l'indication des parties des coquilles, soit celles des parties intérieures de l'animal, on l'a reproduite ici, avec l'explication des figures qu'elle représente.

Explication de la planche relative aux dénominations des parties des coquilles et à l'anatomie des animaux qui les habitent, indiquées sur la VIS MACULEE, le STROMBE OREILLE DE DIANE, la NATICE GRELOT, le PEIGNE RATISSOIRE, l'HELICE ESCARGOT, et l'ANODONTE ANATINE. *Voyez* ces mots.

Coquilles.

A L'ouverture : c'est-à-dire, l'entrée de la cavité qui contient l'animal. On l'appelle aussi la bouche.

B La base : partie de la coquille opposée à la spire, dans les univalves spirales, ou celle qui est immédiatement sous la charnière, dans les bivalves.

C Le ventre : partie la plus renflée de la coquille. Dans les univalves spirales, elle est formée par le dernier tour, et souvent opposée à l'ouverture.

D Le dos : partie de la coquille univalve formant dans toute sa longueur le côté opposé à celui de l'ouverture.

E La columelle : partie centrale des univalves spirales, qui enveloppe l'axe longitudinal de ces coquilles.

F Lèvre droite : bord extérieur de l'ouverture des coquilles univalves spirales.

G Lèvre gauche : bord de l'ouverture des univalves spirales, qui s'appuie sur la columelle, et qui est opposé au bord droit.

G1 Le canal : lorsqu'il existe, c'est une gouttière particulière, plus ou moins fermée, qui se prolonge en queue à la base de la coquille.

G 2 L'ombilic : ouverture particulière qui s'observe à la base de certaines coquilles univalves, et qui fait partie d'une cavité dans laquelle l'animal n'est jamais contenu. Cette cavité est le résultat d'un écartement des tours qui composent la spire, une sorte de perforation de la columelle, un vide que traverse l'axe longitudinal de la coquille.

H Les tours de la spire : dans toutes les univalves spirales, la cavité qui contient l'animal étant un cône, plus ou moins allongé, contourné lui-même en spirale, l'ensemble des tours de la coquille, forme la spire ici indiquée.

Anatomie de l'Hélice escargot, par Cuvier.

a La bouche. B Le second estomac.

A L'estomac. b Le sphincter de la bouche.

E L'intestin grêle. « Le réservoir de la pourpre.

e Le muscle du réservoir de la pourpre. u La verge.

IV La bourse du dard.

G Les glandes salivaires. x Les muscles rétracteurs du pied.

g Secondes glandes salivaires. Y Les muscles transversaux du corps.

L Les lobes du foie. M La cavité commune de la génération. Y Le muscle de la matrice.

Z Les muscles rétracteurs des cornes.

N La matrice.

P La glande séminale. z Le muscle qui fait sortir la verge.

Q L'ovaire.

q L'oviductus. i Le muscle qui la fait rentrer.

r Les vaisseaux fibreux. etc. Le dard rompu.

Anatomie de l'Anodonte anatine, par Cuvier.

- a a Contour de la coquille
- b b Les muscles qui ferment la coquille.
- c Deux des lobes triangulaires qui entourent la bouche.
- d Le pied.
- eee Les branchies qui contiennent les petits dans leur intérieur.
- f Corps glanduleux blanc qui est peut-être le testicule.
- g Une des oreillettes dans son état de dilatation.
- h Les valvules qui font communiquer avec le cœur.
- i i Le cœur.
- k Le canal intestinal qui traverse le cœur.
- l Le rectum.
- m L'anus.
- n Les tentacules du bord postérieur du lobe gauche du manteau.
- ooo Le reste de ce lobe.
- p L'endroit où est la bouche.
- q Le lieu de l'estomac entouré par le foie.
- rrr Les circonvolutions du canal intestinal, (B.)