

Muller n'a jamais négligé de visiter l'estomac des oiseaux marins qui lui étaient apportés, et Othon Fabricius l'estomac des poissons. Ils ont trouvé, l'un et l'autre, de cette manière, des espèces de coquilles fort précieuses. Bosc, qui n'a pas non plus négligé ce moyen, assure qu'il mérite la plus sérieuse attention, et qu'il eût fait de très-importantes découvertes si, dans sa traversée d'Amérique, il avait pris plus souvent, dans la haute mer, des requins, des dorades et autres gros poissons.

Enfin, ceux qui habitent les ports de mer ne doivent pas négliger de visiter la quille des vaisseaux qui arrivent d'un long voyage, attendu qu'on y trouve presque toujours des anatifes, des balanites, des moules, et autres coquillages du nombre de ceux qui se fixent.

Quant à la récolte des coquilles fluviatiles et terrestres, elle est trop simple ou trop facile pour mériter qu'on s'y arrête. Il suffit de se rappeler ce qui a été dit à l'article de l'habitation des coquilles, pour guider les re-

cherches du Naturaliste dans quelque pays du monde qu'il se trouve.

Mais il ne suffit pas de trouver des coquilles, il faut aussi savoir les choisir; toutes ne méritent pas également la peine d'être envoyées des pays éloignés; car il arrive très-souvent que des envois de cette nature ne dédommagent pas des frais de transport qu'ils coûtent. Le premier soin, c'est que les coquilles qu'on ramasse soient entières, c'est-à-dire qu'elles n'aient ni fêlures, ni troncatures dans aucune de leurs parties; que les épineuses aient leurs épines, les écailleuses leurs feuillets; que surtout les ouvertures des univalves soient bien entières, car c'est d'elles qu'elles tirent leurs caractères. Il faut aussi que celles qui sont operculées aient leur opercule. Il faut avoir les deux valves des bivalves et toutes celles des multivalves. Il est bon que toutes soient encore recouvertes de leur épiderme ou drap marin. Souvent elles varient plusieurs fois, jusqu'à ce qu'elles aient pris leur accroissement complet, comme on le verra à l'article des sthombes, des olives et autres. Ainsi, il est encore bon d'en prendre à diffé-

rens âges ou grosseurs. On doit éviter toutes celles qui sont contrefaites par quelque accident, ce dont on juge facilement lorsqu'on est à portée de comparer un grand nombre d'individus de la même espèce dans un même lieu.

Lorsque la coquille est choisie, il s'agit, d'abord, d'en détacher l'animal qui y est contenu. Cette opération présente des difficultés par les moyens mécaniques. Le procédé le plus avantageux et le plus simple, pour les univalves, est de mettre les coquilles dans l'eau chaude à 40 degrés; l'animal est tué, devient facile à extraire, et la coquille n'est nullement endommagée; quand la coquille a été vidée, on la laisse tremper quelque tems dans l'eau fraîche, on la fait sécher, et on l'enveloppe, avec son opercule, dans un morceau de papier.

Quant aux coquilles bivalves, elles ne doivent pas être mises dans l'eau chaude, parce qu'elle raidirait leur ligament, et le rendrait extrêmement cassant. Il faut les laisser exposées quelque tems au soleil, qui fait ouvrir leurs valves, et permet d'en extraire l'animal

avec un couteau. Quant au reste, on les traite comme les univalves.

Les multivalves doivent être desséchées, avec leur animal, excepté les pholades, les anomies et les térébratules qui doivent être traitées comme les bivalves.

Il est très utile d'envoyer des coquilles de tous les genres avec l'animal; mais il l'est surtout pour les espèces des multivalves dont les ligamens ou membranes donnent attache aux valves. Pour cela, il faut les mettre, entourées de linge fin, dans un baril où il y ait de l'eau-de-vie ou du rhum, à 18 ou 20 degrés, que l'on changera, au moins une fois, ayant de les envoyer à leur destination.

Il est nécessaire, si l'on veut que les coquilles parviennent entières à leur destination, qu'elles soient emballées, avec soin, dans de l'étope, du coton ou de la mousse, selon les localités et les grosseurs. En général, il faut mettre les petites avec les petites et les grosses avec les grosses, même séparer les univalves des bivalves, attendu qu'elles se placent souvent avec difficulté, à raison de la différence de leurs formes; la caisse qui les contient doit

être solide, et on doit prendre les précautions convenables pour qu'elles ne soient pas ouvertes avant d'arriver à leur destination.

On a vu qu'il y avait des coquilles, telles que les olives, les cônes, les porcelaines, les peignes, les vénus, etc., qui se trouvaient dans la mer, aussi nettes, aussi polies et aussi brillantes qu'il est possible de le désirer, mais que la plupart sont couvertes d'une fange qui empêche de jouir de la beauté de leurs couleurs, et même de la précision de leurs formes : cette couche étrangère s'appelle drap marin. Il est utile souvent de les décrasser. Le meilleur moyen est de les faire tremper dans de l'eau de lessive chaude, à 15 ou 20 degrés, et ensuite de les frotter avec une brosse de crin plus ou moins rude ; et si ce premier travail ne réussit pas, avec un morceau de boistendre imbibé d'huile et saupoudré d'émeri. Il faut préférer toujours les moyens les plus doux, et surtout repousser les eaux fortes, les roues à polir, les limes, qui changent leurs formes et même leurs couleurs, et qui n'ont été que trop souvent employées pour tromper l'acheteur inexpérimenté. On peut

voir, dans Dargenville, la liste de quelques-unes des coquilles qu'on est ainsi dans l'habitude de dénaturer, pour augmenter, en apparence, la richesse des cabinets des amateurs ignorans, et dont le résultat est une véritable perte pour la science. Toutes les coquilles, on le répète, doivent être conservées telles que la nature les produit ; en conséquence, on doit bien se garder d'employer l'émeri pour les espèces qui sont velues, écailleuses à leur surface ; leurs poils, leurs écailles leur ayant été donnés comme moyen défensif contre les attaques de leurs ennemis, et étant essentiels, aux yeux des vrais Naturalistes. Il ne faut pas non plus altérer l'ouverture ni la charnière des coquilles, sous prétexte de cacher un défaut, de faire disparaître les suites d'un accident, attendu que c'est de ces parties que l'on tire les caractères des genres, et qu'un seul coup de lime peut les faire passer d'un genre dans un autre.

Lorsqu'une coquille est cassée et qu'on désire d'en rassembler les parties, le meilleur moyen est le blanc de plomb fondu dans l'huile grasse ; on peut aussi employer la

chaux unie au blanc d'œuf, et la matière glutineuse du froment : en général, un vrai Naturaliste préférera plutôt voir dans sa collection une coquille défectueuse, qu'une plâtrée et fardée.

Les coquilles nettoyées ne demandent plus qu'à être nommées et placées dans le coquillier.

Sans doute on peut ranger les coquilles de toute manière, selon son goût et sa commodité, dans des armoires vitrées, sur des tablettes inclinées, dans des tiroirs, ou dans des boîtes portatives, mais on appelle coquillier, des tiroirs dont les dimensions peuvent varier, mais qu'il est bon de choisir voisines d'un mètre de large, un demi-mètre de long et un décimètre de profondeur, réunis dans une cage formant un parallélogramme plus ou moins long, plus ou moins large, selon la chambre où il doit être placé, et d'environ un mètre et demi de haut. Les tiroirs inférieurs seront plus hauts que les autres pour renfermer les grosses coquilles, et la table supérieure revêtue d'un rebord de la même hauteur que le plus profond tiroir, et garni

d'un châssis propre à recevoir de larges vitres ; cette partie supérieure est destinée à recevoir aussi les grosses coquilles, surtout celles que leur forme élégante, ou le brillant de leurs couleurs rendent le plus susceptibles de frapper les yeux des curieux. On peut aussi y placer les genres les plus remarquables sous ces mêmes rapports. Quelques personnes divisent cette table supérieure en autant de cadres qu'il y a de rangs de tiroirs, et commencent dans leur enceinte l'arrangement d'un genre, qu'ils continuent dans les tiroirs inférieurs. Cette manière mérite d'être adoptée, car on voit ainsi, d'un seul coup d'œil, sans être obligé de tirer des tiroirs, quel mode d'arrangement on a suivi, et dans quels tiroirs on doit chercher tel ou tel genre. Il n'est pas besoin de dire que le châssis doit être garni de charnières qui permettent de le lever par parties pour pouvoir mettre ou ôter les coquilles qu'il recouvre.

Comme beaucoup de coquilles sont très-fragiles, et que les chocs qu'elles pourraient éprouver par suite d'un mouvement trop brusque des tiroirs, pourraient les endommager ;

que, d'une autre part, le même mouvement ne manquerait pas de déranger, ou subitement, ou progressivement, l'ordre de distribution des espèces qu'on a adopté, il faut, ou placer les coquilles sur un lit de coton gommé, ou dans des cadres de carton proportionnés à leur grosseur, le premier moyen est préférable pour l'agrément de la vue, le second remplit mieux son objet : c'est à l'amateur à choisir.

Quoi qu'il en soit, les coquilles doivent être rangées, dans les tiroirs, par ordre de genre et d'espèces, c'est-à-dire qu'on mettra les premières coquilles du premier genre de la division qu'on a adoptée, dans le premier tiroir d'un des côtés du corps parallélogrammique des tiroirs, et qu'on placera successivement les autres dans les tiroirs inférieurs; et quand ils seront pleins, dans le tiroir supérieur voisin, et ainsi de suite, en allant de gauche à droite. Chaque coquille, pour l'agrément du coup-d'œil, doit être suffisamment espacée de ses voisines, et mise dans la même direction, qui ne doit ordinairement être autre que celle en longueur.

Au-dessus de la première coquille d'un genre, on doit placer un morceau de carton sur lequel sera écrit, en gros caractères et avec propreté, le nom du genre et les lettres initiales du nom de l'auteur dont on adopte la méthode; ainsi, si c'est Linnæus, on mettra : *Conus, Linn.*; si c'est Lamarck, on mettra; *Anodonte, Lam.* Il faudra toujours, lorsque l'espace le permettra, mettre beaucoup de distance entre les genres, soit pour l'agrément du coup d'œil, auquel on ne doit rien sacrifier, mais qui ne doit pas être négligé par les gens de goût, soit pour empêcher les confusions lors de quelque dérangement accidentel; et mieux que tout cela, pour pouvoir placer, sans trop de remuement, les espèces nouvelles qu'on acquiert.

Les auteurs, en général, ont eu soin de décrire, à la suite les unes des autres, les espèces qui ont le plus de rapport les unes avec les autres, dans chaque genre; de sorte qu'il n'y a pas à choisir. Lorsqu'on a adopté une méthode, il faut la suivre avec exactitude, et même n'intercaler les espèces qui n'ont pas été connues de l'auteur de cette méthode,

qu'en les plaçant à côté de l'espèce connue qui lui ressemble le plus. Les variétés ne doivent aussi jamais être séparées de l'espèce principale à laquelle elles appartiennent.

Outre le nom du genre, il faut aussi écrire celui des espèces; les uns veulent que ce dernier soit mobile comme le premier, les autres qu'il soit collé sur la coquille même. Ces deux méthodes ont leurs avantages et leurs inconvéniens, qu'on pense bien ne pas cependant mériter la peine d'être discutés ici.

Les coquilles ont l'avantage sur toutes les autres collections d'Histoire Naturelle, de pouvoir se conserver sans soins trop répétés; il suffit de les débarrasser, de loin en loin de la poussière qui aurait pu les recouvrir, et de veiller à ce qu'elles ne se dérangent pas de l'ordre dans lequel on les a placées.

Dargenville et son continuateur Favannes, ont employé un grand nombre de pages pour mentionner et décrire tous les cabinets de coquilles de l'Europe. On sent combien cette nomenclature est ridicule dans un autre lieu

qu'un journal. (Il n'y a que 20 ans que Favannes a publié son premier volume, et aucun des cabinets indiqués à Paris, excepté celui du Muséum d'Histoire Naturelle, n'existe en ce moment.)

Mais on ne peut trop recommander la formation des coquilliers; c'est le seul moyen de faire faire des progrès à la science. N'eût-on que les coquilles terrestres et fluviatiles des environs de sa demeure, que le vrai Naturaliste doit y applaudir. Il est surtout d'un très-grand intérêt de rassembler le plus possible de coquilles fossiles, et ce sont souvent des circonstances passagères, telles qu'une fouille, un éboulement qui les procurent. Les grands collecteurs, placés dans les villes, ne peuvent les espérer que du zèle des petits, auxquels ils donnent des coquilles marines importantes en échange; et c'est ainsi que s'établit ce qu'on appelle la correspondance.

Autrefois, chaque possesseur de collection de coquilles ne mettait d'importance qu'à avoir des espèces qui ne fussent pas dans les autres cabinets, et on en a vu pousser l'égoïsme

et la folie jusqu'à acheter fort cher certaines coquilles rares, uniquement dans l'intention de les briser et d'en priver leurs concurrents. Aujourd'hui ce détestable esprit n'existe heureusement plus. Chaque amateur cherche à avoir le plus d'espèces possible; mais, loin de casser ce qu'il appelle ses doubles, il les conserve aussi précieusement que les autres, pour pouvoir les troquer contre les espèces qu'il ne possède pas encore. Ce nouveau système de conduite est une des principales causes de l'accroissement rapide qu'ont pris les cabinets dans ces derniers tems, et par conséquent des progrès qu'a faits la science, à Paris, entre les mains de Bruguière, Lamark, et autres.

On ne peut donc trop recommander ici à toute personne qui veut entreprendre de faire un coquillier, soit sous le point de vue de l'étude, soit sous celui de l'agrément, de ne point repousser les doubles qui tomberont sous sa main, et de chercher par tous les moyens possibles à multiplier ses correspondances au-dehors. Le commerce d'échange est beaucoup plus convenable pour des savans,

que celui qui se fait par l'intermédiaire de l'argent, car il met entre eux des rapports de bienveillance; tandis que la concurrence dans les achats en met de rivalité.

Jusqu'à présent il n'a été question que des coquilles qui se trouvent, avec leurs animaux, sur la terre ou dans les eaux, soit salées, soit douces; mais il en est un grand nombre d'espèces, que l'on découvre souvent en immense quantité, enfouies dans la terre, loin de la mer, et à des profondeurs considérables. On les appelle *fossiles*. *Πιστοι εσθ οντων*

L'inspection des coquilles fossiles, et leur comparaison avec celles actuellement existantes dans les mers, prouvent évidemment, à tout homme non prévenu, qu'elles ont été formées par des animaux de même genre, quelquefois de même espèce, qui devaient aussi, par conséquent, avoir la même manière de vivre.

Depuis le renouvellement des lettres en Europe, on a beaucoup écrit sur la cause qui avait enfoui de si grandes quantités de coquilles marines dans l'intérieur des continens; mais les préjugés religieux ou la crainte qui

en était la suite, n'a pas permis de partir d'une base philosophique, et on n'a enfanté que des systèmes plus ridicules les uns que les autres, la plupart fondés sur ce qu'on appelle le déluge de Moïse.

On n'entreprendra pas ici de combattre ces systèmes, on les abandonne à l'oubli qu'ils méritent. On se contentera de poser des faits et d'en tirer les conclusions les plus immédiatement applicables à l'objet qui intéresse en ce moment.

On trouve des coquilles, des empreintes de poissons, de plantes, et les dépouilles de très grands quadrupèdes enfouies dans la terre au milieu des continens, dans les plaines et sur des montagnes très-élevées. La plupart n'ont point d'analogues vivans connus, et ceux qui les ont ne les présentent que dans les pays les plus chauds du globe.

Ainsi Cuvier dont les recherches sur les os des anciens quadrupèdes, ont si fort éclairé la géologie, parmi vingt-deux espèces, n'en trouve qu'une dont le genre vive en Europe; et parmi les autres, il en est de plus grosses que l'éléphant.

Ainsi B. de Jussieu, parmi les empreintes de fougères qu'il a observées, dans les schistes des environs de Lyon, n'en a pas reconnu une seule propre à l'Europe (1).

Ainsi tout observateur qui fouillera les couches sablonneuses de Courtagnon ou de Grignon, sur cent espèces de coquilles qu'il y trouvera, n'en reconnaîtra pas deux qu'il puisse assurer appartenir à des espèces actuellement vivantes (2).

Il est aujourd'hui généralement reconnu que le globe terrestre, ou au moins toute la partie de sa croûte que nous connaissons, a

---

(1) Les empreintes de plantes d'Europe, que Faujas-Saint-Fond vient de trouver sous un volcan du Vivarais, ne détruisent pas ce fait; car, quelle que soit la masse qui les recouvre, la nature de la pierre, qui est une marne schisteuse, et surtout l'insecte aquatique (*hydrophillus caraboides*) qui les accompagne, prouve évidemment qu'elles ont été formées dans un lac d'eau douce.

(2) On peut voir, page 126 et suivantes de l'ouvrage de Faujas-Saint-Fond, sur les fossiles de la montagne de Saint-Pierre de Maëstricht, le Catalogue des coquilles fossiles, dont on connaît en ce moment les analogues vivans. Ce Catalogue n'en porte le nombre qu'à quarante-une espèces.



été formé dans l'eau ; qu'il est le produit de la précipitation des différentes molécules pierreuses que cette eau tenait en dissolution ; que ces molécules se sont successivement précipitées ; que la première précipitation a donné naissance au granit qui forme la masse de nos plus hautes montagnes, qui ne recouvre aucune autre espèce de pierre, et qu'on regarde en conséquence comme la base sur laquelle reposent toutes les autres ; que la seconde a fourni le gneiss toujours voisin du granit qu'il recouvre presque constamment ; que la troisième a donné naissance au schiste, et la quatrième aux pierres calcaires primitives. Il est encore généralement reconnu qu'on ne trouve point de coquilles dans le granit, qu'on en voit très-rarement dans le gneiss, mais qu'on en trouve souvent dans certains schistes, et très communément dans certaines pierres calcaires primitives.

On peut donc conclure de là qu'il n'y avait point d'animaux ni de végétaux lorsque les eaux étaient plus élevées que les plus hautes montagnes actuelles ; qu'ils n'ont commencé à exister que lorsque la plus grande partie des

molécules pierreuses en a été précipitée, et que les eaux se furent assez retirées pour laisser à découvert les sommets de nos grandes chaînes, tels que ceux des Alpes, des Pyrénées, des Carpack, etc. Une longue suite de siècles s'est sans doute écoulée ensuite sans grande diminution dans leur masse, et c'est pendant cette période qu'ont vécu les coquillages et les plantes dont on trouve les vestiges dans les pierres citées plus haut. Ces coquilles se réduisent à un très petit nombre de genres, mais les espèces en sont abondantes et les individus innombrables. Ce sont des ammonites, des belemnites, etc., parmi les univalves ; des griphites, des térébratules, etc., parmi les bivalves : toutes d'espèces dont on ne connaît pas encore un seul analogue vivant ; et de genres, dont les espèces, actuellement existantes, ne se trouvent que dans la haute mer. On a appelé ces coquilles antediluviennes, comme existantes avant le déluge qu'on supposait avoir enfoui celles dont il sera question plus bas. On les appelle actuellement pélasgiennes, comme supposées

pouvoir encore se trouver, avec leurs congénères, dans les profondeurs des océans.

On a quelques motifs de croire qu'il y a eu un grand bouleversement après cette époque, à la surface du globe; que les mers ont été diminuées et ont changé de place, de nature, etc. Dire comment cet événement a eu lieu, n'est pas du ressort de cet ouvrage; en conséquence on renvoie le lecteur au cinquième volume de la Théorie de la terre, par De la Metherie, où l'on trouvera l'exposition de toutes les opinions publiées à cet égard.

C'est dans cette seconde mer, qui ne couvrait que les montagnes de médiocre hauteur, qu'ont vécu toutes les coquilles, qui ont formé par leur accumulation les montagnes calcaires, que les géologues appellent secondaires, et dont les principaux caractères sont d'être en couches parallèles à l'horizon, et toujours superposées à celles dont il a été question plus haut.

L'inspection des pierres calcaires de cette seconde formation, ne permet pas de douter un moment que ce ne soit pas un simple amas

de coquilles brisées, dont les fragmens, souvent infiniment petits, ont été liés par l'action des eaux qui en ont dissous une petite partie.

La situation en couches de ces roches calcaires, annonce que leur masse a été formée, à différentes époques successives, soit par l'effet des courans, soit par des retraites successives et momentanées des eaux. On rencontre encore dans la plupart de ces roches calcaires, des coquilles très entières dont on peut déterminer le genre et l'espèce, mais que l'on peut rarement en ôter sans les briser. Celles qui s'y sont le mieux conservées sont les vis, que leur forme circulaire et la solidité de leur composition défendaient le plus du froissement produit par les vagues, et de l'affaïssement produit par la masse qui les a recouvertes. Ordinairement cependant on n'y trouve que le moule intérieur, ou le noyau qui s'était formé par l'introduction dans la cavité de la coquille, de pierre calcaire boueuse; le test ayant été par la suite dissous par les eaux pluviales chargées d'acide car-

bonique, qu'on sait avoir beaucoup d'action sur les substances calcaires.

Le quart de la France, et peut-être le quart du monde, est couvert de montagnes ou de collines ainsi composées par des débris de coquilles; ainsi, qui peut juger de l'immensité des êtres qui ont concouru à leur formation, et de la longue suite de siècles pendant lesquels ils ont dû y travailler!

Cook et autres voyageurs ont remarqué que toutes les îles de la mer du Sud, entre les tropiques, sont entourées d'une ceinture de madrépores, ou de rescifs de corail, pour employer les expressions des marins, qui augmente tous les ans en largeur, et prolonge ainsi le diamètre de ces îles dont le noyau est presque partout volcanique. Il paraît, d'après les rapports de ces voyageurs, que cette augmentation est sensible au bout d'un petit nombre d'années, et qu'elle ne s'arrête en hauteur qu'à la ligne des hautes marées ordinaires. Il est facile d'appliquer ce fait à ce qui a été dit précédemment, et d'en tirer des conclusions propres à expliquer la formation des montagnes.

Outre les coquilles que l'on trouve dans les pays primitifs, et dans les montagnes calcaires, on en trouve encore dans les plaines, simplement disséminées parmi le sable ou l'argile, et conservant toute leur intégrité, et quelquefois même leurs couleurs.

Tous ces faits observés semblent indiquer que ces dernières sont dues à une très-nouvelle et très-peu longue invasion de la mer au milieu des continents; qu'elles ont été déposées à différentes époques, et toujours par la retraite presque subite, mais non pas tumultueuse des eaux.

On peut, sans doute, demander pourquoi les coquilles fossiles, de cette dernière formation, ne se trouvent pas répandues partout où le niveau de la mer a dû atteindre? On peut répondre, qu'il est probable qu'elles se sont accumulées dans de grands golfes; mais on manque de données topographiques pour appuyer cette réponse de preuves positives.

Les deux plus grands amas de coquilles de cette nature, que l'on connaisse en France, sont ceux de la ci-devant Touraine et ceux de