

Il serait à désirer que le Gouvernement envoyât dans l'île un ouvrier habile qui pût apprendre aux habitans tous les détails de pratique que je n'ai pu consigner dans cet article. Je m'empresse d'annoncer qu'alors le général Casalta, de Cérivione, et les frères Travera, riches négocians de Sartène, se décideraient à faire les premiers essais, et à monter ensuite de grandes fabriques.

hustion des végétaux, la fabrication du salin, de la cendre gravelée, et sur la manière de saturer les eaux salpêtrées; par MM. Vauquelin et Trusson. (*Annales de Chimie*, t. XIX, p. 194.)

HISTOIRE NATURELLE

DES

TRILOBITES ET DES CRUSTACÉS FOSSILES;

PAR MM. BRONGNIART ET DESMAREST (1).

(EXTRAIT.)

L'étude des corps organisés fossiles ne peut promettre des résultats véritablement utiles à la géologie, que si, en suivant l'exemple qui a été donné par MM. Cuvier et Brongniart, on s'attache pour ainsi dire minutieusement à deux points pendant long-temps négligés, la détermination précise des espèces, et la distinction exacte des couches de la terre dans lesquelles chaque espèce est renfermée.

C'est sous ce double point de vue que MM. Brongniart et Desmarest ont considéré, l'un les Trilobites, et l'autre les Crustacés fossiles proprement dits, dans l'ouvrage qu'ils viennent de publier en commun.

(1) Histoire naturelle des Crustacés fossiles sous les rapports zoologiques et géologiques, savoir : les Trilobites, par Alex. Brongniart, membre de l'Académie royale des sciences, etc., et les Crustacés proprement dits, par Anselme-Gaëtan Desmarest, membre titulaire de l'Académie royale de médecine, etc. Un volume in-4° de 154 pages, avec 11 planches. 1822. A Paris, chez Levrault, libraire, rue des Fossés M. le Prince, n°. 31, et à Strasbourg, rue des Juifs, n°. 33.

Tome VII, 2^e livr.

S

PREMIÈRE PARTIE.

DES TRILOBITES.

Depuis plus d'un siècle, on avait remarqué un singulier fossile qui se présente dans quelques couches calcaires des environs de Dudley en Angleterre. D'autres pétrifications analogues, provenant de Suède, avaient été postérieurement désignées par Linnœus, à cause de leur singularité même, sous le nom d'*Entomolithus paradoxus*, et on avait ensuite étendu ce nom soit au fossile de Dudley, soit à d'autres fossiles d'Angleterre, de France, de Russie, etc., qui diffèrent sous plusieurs rapports essentiels de ceux que Linnœus a connus et décrits. Cependant le rapprochement de ces différens fossiles en une seule famille était ordonné par des caractères communs très-remarquables, et dont l'un, qui les distingue essentiellement de tous les animaux connus, est leur division longitudinale en trois parties ou lobes, par deux sillons profonds et parallèles à l'axe du corps, singularité qui a fait donner à ces animaux le nom de *Trilobites*. L'examen à la fois zoologique et géologique des *Trilobites* a fait le sujet d'un mémoire que M. Brongniart a lu à l'Académie des Sciences en 1815, et ce travail, qui a reçu depuis lors beaucoup d'additions et de développemens, forme la première partie de l'ouvrage publié aujourd'hui. Le but de l'auteur est 1°. de faire voir qu'il y a eu un assez grand nombre d'animaux confondus sous le nom d'*Entomolithus paradoxus* ou de *Trilobites*, de distinguer et de décrire aussi nettement qu'il est possible les espèces qui composent cette famille;

2°. de chercher à quelle classe, à quel ordre même du règne animal on peut rapporter ces êtres singuliers; 3°. de montrer que plusieurs de ces espèces sont propres à des terrains dont la formation appartient à des époques différentes. Ces trois points de vue divisent en trois articles le travail de M. Brongniart.

Dans l'article premier, l'auteur classe tous les *Trilobites* qu'il a eu occasion d'examiner, et ceux dont d'autres naturalistes ont donné des figures et des descriptions assez exactes pour permettre de les regarder comme connus, en cinq genres distincts, sous les noms de *Calymène*, *Asaphe*, *Ogygie*, *Paradoxide*, et *Agnoste*. Nous croyons devoir renvoyer à l'ouvrage même pour connaître les caractères propres à chacun de ces genres, et ceux des espèces qui les composent. A l'appui de toutes ces descriptions, l'ouvrage renferme des figures lithographiées faites avec beaucoup de soin et d'exactitude.

Nous ferons seulement remarquer que, dans toutes les espèces des deux premiers genres, on observe, sur les côtés de la partie antérieure de l'animal, deux tubercules saillans, à structure réticulaire, qui présentent une grande analogie avec les yeux saillans et réticulés de quelques crustacés, et que par cette raison on regarde comme les yeux des *Trilobites*; que dans le genre *Ogygie*, ces protubérances oculiformes sont peu saillantes et non réticulées, et que dans les deux genres suivans, on ne voit plus rien qui rappelle les organes de la vue.

Parmi les quatre espèces dont se compose le genre *Calymène*, on remarque le fossile de Dudley, auquel M. Blumenbach a appliqué le nom

d'*Entomolithus paradoxus*, donné par Linnœus à d'autres Trilobites, ainsi que le fossile de la Hunaudière près de Nantes, que M. de Tristan a fait connaître en 1808, dans le tome XXIII du *Journal des Mines*, et qu'on a retrouvé depuis dans le Cotentin.

Le genre *Asaphe* renferme cinq espèces parmi lesquelles la plus caractérisée, décrite par M. Wahlenberg sous le nom d'*Entomostracitus expansus*, et par M. de Schlottheim sous celui de *Trilobites cornigerus*, provient de Russie. Les autres espèces ont été trouvées en Angleterre, en Allemagne, en Norwège et en Suède.

Les empreintes célèbres des ardoises des environs d'Angers, signalées par Guëttard en 1757, sont rangées par M. Brongniart en deux espèces, dont il compose le genre *Ogygie*.

Le genre *Paradoxide* comprend les fossiles décrits par Linnœus sous le nom d'*Entomolithus paradoxus*. Il paraît que ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces : M. Brongniart en décrit cinq, qui proviennent de différentes parties de la Suède. Il place à la suite, comme de genres incertains, trois autres espèces de *Trilobites* indiquées par MM. de Schlottheim et Wahlenberg, mais qui n'offrent pas de caractères suffisants pour les déterminer et les classer.

Enfin l'auteur décrit sous le nom d'*Agnoste* un fossile singulier, de la grosseur d'un pois au plus, qui a le corps divisé en trois lobes, comme les genres précédens, mais qui du reste s'éloigne par tous ses caractères des autres Trilobites et de tous les êtres connus. Il provient de Suède, et se trouve dans diverses localités en si grande quantité dans les mêmes couches, que le cal-

caire qui les renferme en prend l'apparence d'une oolithe.

L'examen des rapports des Trilobites avec les animaux connus fait l'objet de l'article second : cette considération, dit M. Brongniart, est particulièrement du domaine de la zoologie ; mais elle a des liaisons si intimes avec la géologie, qu'on doit y avoir égard toutes les fois que cela est possible. L'auteur rapporte et discute les opinions très-variées émises à ce sujet par les naturalistes. Cette discussion et l'étude approfondie qu'il a faite lui-même des Trilobites le conduisent à cette conclusion, que si ces fossiles, dans l'état où on les a trouvés jusqu'à présent, offrent quelques caractères d'analogie avec certains animaux, c'est avec les crustacés de l'ordre des Gymnobranches de M. de Lamarck (C. isopodes et branchiopodes de MM. Cuvier et Latreille), mais qu'ils diffèrent cependant de tous les genres de cette division par des caractères assez prononcés pour qu'on ne puisse les rapporter ni à aucun de ces genres, ni même à aucune des sections de l'ordre. On devra donc, ajoute-t-il, faire de ces crustacés une section à part, sous le nom de *Trilobites*, et cette section sera composée, dès à présent, de cinq genres ou sous-genres, et de plus de plus de vingt espèces assez bien déterminées.

L'article troisième traite du gisement des Trilobites, objet principal du travail de M. Brongniart. En parcourant la série générale des terrains, à partir de ceux qui sont regardés comme les plus anciens, l'auteur indique les Ogygies, qui se présentent dans les ardoises d'Angers avec d'autres empreintes qui semblent se rap-

porter à un Calymène, comme étant peut-être les seuls fossiles qu'on ait encore rencontrés dans les schistes ardoises d'ancienne formation (1). Les psammites schistoïdes micacés et les phyllades pailletés, qui constituent la formation connue sous le nom de grauwacke et schiste, renferment la même espèce de Calymène que ci-dessus, au Hartz comme en France, à la Hunaudière près de Nantes, et dans le Cotentin. Ici ce fossile se présente au milieu des roches schistoïdes qui paraissent alterner avec les granites (2).

En Norvège, la cornéenne-trapp et le psammitte schistoïde, qui alternent souvent avec les roches les plus cristallines, renferment près d'Éger une espèce d'Asaphe. Dans le calcaire intermédiaire du même pays, qu'on a reconnu souvent inférieur à des roches granitiques, on observe l'Agnoste en grande quantité.

M. Wahlenberg a reconnu en Suède que les Trilobites aveugles se rencontraient dans les plus anciens terrains de transition, principalement dans un schiste alumineux mêlé de calcaire fétide, où on ne les trouve réunis qu'avec une seule autre pétrification, une fort petite Ammonite, et que les Trilobites pourvus d'yeux se

(1) Nous ferons observer que les schistes-ardoises des environs de Goslar, au Hartz, qu'on a long-temps regardés comme primitifs, et qui appartiennent bien aux plus anciens terrains schisteux intermédiaires, renferment quelques fossiles différents des Trilobites, mais qui n'ont pas encore été déterminés.

(2) Il en est probablement de même pour le Calymène du Hartz. Voir à ce sujet, et sur les rapports qui peuvent exister entre les terrains du Hartz et ceux du Cotentin, la deuxième notice sur le Hartz, pages 47 à 55 de ce volume.

présentaient dans le calcaire et le schiste intermédiaire supérieurs aux terrains précédens, associés avec des Orthocératites et des Echinites. La partie occidentale de l'Europe présente une distribution des Trilobites à-peu-près analogue, puisque les Ogygies, où les yeux sont à peine indiqués, se trouvent dans les schistes intermédiaires les plus anciens; tandis que les Calymènes et les Asaphes, qui sont munis d'yeux caractérisés et saillans, se montrent dans des terrains de psammites et de calcaires de transition qui sont regardés comme supérieurs au terrain de schiste-ardoise.

C'est en effet dans la grauwacke et dans le calcaire qui alterne avec elle que l'on observe les Asaphes du pays de Galles: ils y sont accompagnés d'Évomphales, d'Orthocératites, de Madrépores et de Térébratules d'une espèce particulière. C'est dans des terrains semblables, mais qui sont situés immédiatement au-dessous du terrain houiller, que gisent les Asaphes et les Calymènes de Dudley et d'Abberley en Worcestershire. A ce sujet, M. Brongniart rapporte et discute l'opinion émise par M. Buckland, sur la comparaison de ces terrains avec les terrains de schistes-ardoises d'Angers: il pense que ceux-ci doivent être considérés comme plus anciens que les premiers.

Dans les autres parties de l'Europe, le gisement des Trilobites est déterminé d'une manière moins précise. Au mont *Calvarius* près de Prague, c'est dans un calcaire semblable aux calcaires intermédiaires que l'on a trouvé une espèce d'Asaphe. A Reval près de Memel, M. de Schlottheim a indiqué la même espèce aussi dans

un calcaire de transition ; mais à Koschelewa près de Saint-Pétersbourg, une espèce qui paraît analogue, quoique beaucoup plus grosse, se présente dans un calcaire jaunâtre, compacte, fin ou un peu sublamellaire, mais rempli de grains verts absolument semblables à ceux de la *craie chloritée* (glauconie crayeuse de M. Brongniart), et paraissant en conséquence indiquer un terrain beaucoup moins ancien.

M. de Schlottheim indique encore plusieurs Trilobites qui semblent très-différens de tous les autres, et que M. Brongniart n'a pas pu caractériser d'une manière exacte, dans le schiste marno-bitumineux de Hesse et de Thuringe, dans le terrain désigné par les géologues allemands sous le nom de calcaire coquiller (*muschel kalkstein*) d'Oberwieserstadt, ou dans le calcaire caverneux (*hohlen kalkstein*), qui appartient probablement au calcaire jurassique, de Glücksbrunn.

Plusieurs échantillons de roches provenant de différentes localités des États-Unis renferment aussi des Trilobites, et quoiqu'on manque de renseignemens géognostiques précis sur les terrains dont ces roches proviennent, on peut cependant reconnaître : 1°. que ces diverses localités sont situées sur une bande ou zone parallèle à la direction générale des terrains anciens de cette vaste contrée, et placées entre les hautes chaînes et les pays de plaines, par conséquent dans la position générale des formations intermédiaires ; 2°. que plusieurs de ces roches à Trilobites appartiennent en effet évidemment à des terrains de transition ; 3°. enfin que l'analogie qu'elles présentent avec les roches à Trilobites de l'Europe va jusqu'à ce point, que les espèces voisines

des Asaphes et des Calymènes se trouvent dans des roches calcaires, tandis que celles qui paraissent appartenir au genre Ogygie se présentent dans des schistes argileux non calcaires.

Un autre gisement, en apparence plus singulier, a été indiqué pour les Trilobites. On en a signalé beaucoup, et Knorr en a figuré plusieurs, comme provenant de la grande zone de terrains sableux qui s'étend en largeur depuis la mer Baltique jusqu'aux montagnes de la Saxe et de la Silésie. Ainsi on en a recueilli dans beaucoup de localités du duché de Mecklenbourg, de la marche de Brandebourg, et jusqu'en Esthonie, contrées dans lesquelles on sait qu'il ne se présente aucune roche en place, mais où une immense quantité de blocs de rochers sont épars au milieu des sables. La nature de la plupart de ces rochers, semblable à celle de beaucoup de roches des terrains situés au nord de la mer Baltique, a fait penser depuis long-temps qu'une des anciennes révolutions du globe avait arraché ces blocs des montagnes de la Scandinavie, et les avait amenés dans leur position actuelle au milieu d'un vaste atterrissement. Les roches calcaires sont aujourd'hui beaucoup moins abondantes parmi ces débris que les roches cristallines, sans doute parce qu'elles ont été enlevées les premières pour faire de la chaux, dans une contrée privée de pierres, et c'est sans doute aussi en brisant les blocs dans ce but qu'on y aura trouvé les Trilobites figurés par Knorr. Les roches qui renferment ces Trilobites sont désignées comme des calcaires fétides, noirs ou gris jaunâtres ; les Trilobites y sont accompagnés d'Orthocératites : ainsi ces roches montrent en général

les caractères des calcaires de transition. Malgré l'incorrection des figures de Knorr, M. Brongniart croit reconnaître en effet aux Trilobites que son ouvrage représente une assez grande analogie avec les espèces qui appartiennent, en d'autres pays, à des terrains de transition bien caractérisés.

En résumant toutes les indications données dans le cours de son mémoire relativement aux principales espèces de Trilobites connues, et les rapportant chacune aux terrains qui les renferment, M. Brongniart présente un tableau qui fait connaître :

1°. Que les terrains de transition schistoïdes, qui sont regardés généralement comme les plus anciens, renferment en Suède, en France et dans les États-Unis d'Amérique, neuf espèces bien déterminées de Trilobites, dont cinq espèces de Paradoxides, deux espèces d'Ogygies, une espèce d'Asaphe, et deux espèces de Calymènes.

2°. Que les terrains de transition calcaires, formés d'une roche calcaire noirâtre sublamellaire, renferment, en Suède, en Bohême et dans le pays de Galles, l'Agnoste et deux espèces d'Asaphes différentes de celle des terrains schistoïdes. (Il convient de rappeler ici que le calcaire qui contient l'Agnoste paraît appartenir à la plus ancienne formation des terrains intermédiaires.)

3°. Que des terrains qu'on peut rapporter avec quelque doute aux formations de transition, et qui sont formés d'un calcaire grisâtre compacte fin avec Térébratules, renferment, en Angleterre (Dudley) et en Amérique, un Asaphe et un Calymène différens des espèces précédentes.

4°. Enfin qu'un calcaire grisâtre, compacte, mêlé de grains verts, qui doit être rapporté aux terrains secondaires anciens (désignés par M. Brongniart sous le nom de *terrains de sédiments inférieurs*), renferment près de Saint-Petersbourg une espèce d'Asaphe différente de toutes celles des autres terrains.

M. Brongniart ajoute qu'il paraît qu'on ne rencontre plus de fossiles de l'ordre des Trilobites au-dessus de cette dernière formation calcaire, qui est encore bien antérieure à la craie. Il fait observer que, dans cet ordre d'animaux auxquels on ne connaît rien d'analogue dans la nature vivante, plusieurs genres et espèces sont enfouis dans les couches les plus profondes de la terre, qu'ils s'y présentent presque seuls, et semblent ainsi avoir été les premiers habitans des premières eaux marines qui aient laissé dans nos couches des traces de vie; que l'ordre dont ces animaux singuliers se rapprochent le plus est celui des Crustacés Gymnobranches, et que quand les animaux connus de ce dernier ordre commencent à paraître dans des terrains moins anciens, les Trilobites ont déjà disparu, sinon en totalité, au moins en très-grande partie; qu'ainsi ces observations donnent une nouvelle confirmation de la loi remarquable de la nature, annoncée pour la première fois par M. Cuvier, *que les animaux fossiles diffèrent d'autant plus des êtres qui vivent actuellement, qu'ils sont enveloppés dans des couches plus anciennes du globe.*

Comparant, à ce sujet, les différentes surfaces que le globe a dû avoir successivement, et qu'indiquent ses divers groupes de couches, aux

différens climats qui partagent sa surface actuelle, M. Brongniart fait observer que chaque climat a ses productions propres; qu'il n'est peut-être pas une production animale de la zone torride qui se trouve exactement la même dans les zones tempérées, en prenant le milieu de chaque zone, et que les observations nouvelles ont prouvé que la prétendue ressemblance qu'on avait cru trouver entre certains animaux de régions très-éloignées, résultait ordinairement du peu d'attention qu'on avait mis à en observer les différences légères mais remarquables par leur constance. Il pense qu'il en est probablement de même des productions organiques enfouies dans les diverses couches du globe, si ce n'est que les différences sont bien plus sensibles dans le sens vertical que dans le sens horizontal. Quand on aura, dit-il, pu déterminer d'une manière exacte en quoi se distinguent les espèces qui paraissent les plus semblables entre elles, on pourra peut-être parvenir à dire avec certitude à laquelle des anciennes surfaces de la terre la roche qui les renferme aura appartenu. Ainsi la détermination précise des espèces, étude si sèche en apparence, pourra servir un jour à la solution d'une des plus hautes questions de l'histoire du globe.

DEUXIÈME PARTIE.

DES CRUSTACÉS FOSSILES.

Avant d'exposer l'objet particulier de son travail, M. Desmarest signale les services que l'étude des corps organisés fossiles a déjà rendus à

la géologie, et fait pressentir ceux qu'elle peut lui rendre encore, si l'on multiplie les déterminations précises des espèces que renferment les diverses couches, et si l'on cherche ainsi à compléter *le système de la nature antédiluvienn*e, dont les premières bases ont été posées par quelques-uns de nos plus célèbres naturalistes. Il rappelle particulièrement les beaux travaux de M. Cuvier sur les ossemens fossiles des quadrupèdes, des oiseaux et des reptiles, ceux de M. de Blainville sur les poissons fossiles, ceux de M. de Lamarck sur les coquilles de Grignon et de Courtagnon, ceux de M. Brongniart sur les coquilles des terrains d'eau douce; mais il fait remarquer que certains groupes d'animaux fossiles n'ont encore fixé l'attention d'aucun naturaliste de nos jours, et que dans ce nombre est celui des Crustacés, qui présente des restes nombreux, mais en général mal conservés ou mutilés, et dont la plupart n'ont été indiqués et figurés par les auteurs qui en ont fait mention, que d'une manière très-vague et sans aucune précision. Il est résulté de ces deux circonstances une assez grande difficulté dans l'exécution du travail qui a eu pour but de déterminer exactement, décrire et classer tous les Crustacés fossiles connus. Dans presque tous les échantillons que l'auteur a pu étudier, comme dans toutes les figures qu'il a pu consulter, les antennes et les pattes sont brisées ou détachées du corps; la face inférieure de l'animal, où se trouvent les parties extérieures de la bouche et presque toutes les articulations, est entièrement engagée dans la pierre, et l'on n'aperçoit qu'une partie de la surface supérieure du corps ou de la *carapace*. Il a donc fallu renoncer à-peu-près

entièrement aux caractères qui, dans cet ordre d'animaux, fournissent aux zoologistes les bases de leurs déterminations, et s'en tenir aux données que pouvait procurer l'observation du test brut ou de la *carapace*, laquelle n'a fourni jusqu'à présent, pour les descriptions des espèces vivantes, que des caractères très-secondaires. Les diverses aspérités de ce test étaient même souvent le seul caractère dont on pût espérer quelques renseignemens; mais en examinant avec soin les carapaces d'un grand nombre de Crabes, M. Desmarest a reconnu que le hasard ne présidait point à la distribution de leurs parties saillantes, quelque bizarres ou irrégulières que fussent les formes qu'elles semblent affecter; mais qu'il existe des rapports marqués et constants entre la place et la forme de ces inégalités extérieures et celles des principaux organes intérieurs de l'animal, lesquels, placés immédiatement au-dessous du test, sont parfaitement distincts, et ont des fonctions bien reconnues. On est d'autant plus fondé à admettre ces rapports, qu'on doit penser que la peau tendre dont les Crustacés se trouvent revêtus tous les ans à une certaine époque, se moule jusqu'à un certain point sur les organes intérieurs avant de se durcir. En partant de cette idée, l'auteur a fait, en quelque sorte, sur une carapace de Crustacé l'application du système de M. le docteur Gall sur le crâne: il a étudié anatomiquement avec soin les Crustacés de tous les ordres, de tous les genres; dans tous il a reconnu les rapports que présentent la distribution et la forme des viscères les plus importans avec la distribution et la forme des rugosités de la carapace, et il est parvenu à

trouver dans la carapace seule des caractères certains pour déterminer les ordres et les genres.

C'est en s'appuyant principalement sur ces données, et en s'aidant quelquefois d'autres caractères plus ou moins reconnaissables sur les échantillons les mieux conservés, que M. Desmarest est parvenu à déterminer trente-quatre espèces de Crustacés fossiles, dont trente-trois se rapportent à des genres aujourd'hui existans: une de ces espèces au contraire diffère assez de toutes les autres, pour être considérée comme appartenant à un genre distinct que l'auteur décrit sous le nom d'*Eryon*. Il est à remarquer que cette espèce se présente dans le calcaire argileux de Pappenheim, qui dépend de la formation du calcaire du Jura, et qui est le plus ancien de tous les terrains où l'on ait rencontré jusqu'à présent des crustacés fossiles.

Les espèces décrites par M. Desmarest sont classées par lui ainsi qu'il suit, conformément à la nomenclature adoptée par MM. Cuvier et Latreille dans l'ouvrage intitulé *Le règne animal distribué d'après son organisation*.

PREMIER ORDRE. *Crustacés décapodes*. — Deux espèces appartenant au genre *Portune*, une espèce du genre *Podophtalme*, cinq espèces du genre *Crabe*, une espèce du genre *Grapse*, cinq espèces du genre *Gonoplace*, une espèce du genre *Gélasyme*, une espèce du *Gécarcin*, une espèce du genre *Atélécycle*, une espèce du genre *Leucosie*, une espèce du genre *Inachus*, une espèce du genre *Dorippe*, une espèce du genre *Ranine*, une espèce du genre *Palinure*, deux espèces du genre *Langouste*, une espèce

du genre *Paléon*, une espèce du genre *Eryon*, une espèce du genre *Scyllare*.

Les deuxième et troisième ordres, ou les *Crustacés stomapodes et amphibodes*, n'ont point offert à l'auteur d'espèces fossiles; dans le quatrième ordre, ou celui des *Crustacés isopodes*, il place avec doute deux espèces dans le genre *Sphérome*; enfin le cinquième ordre, ou celui des *Crustacés branchiopodes*, ne lui a présenté qu'une seule espèce du genre *Limule*, et une espèce du genre *Cypris*.

Toutes ces espèces sont décrites dans l'ouvrage de M. Desmarest avec beaucoup d'exactitude et de détails, et très-bien représentées sur les planches qui sont jointes à l'ouvrage.

Ce que l'on sait sur le gisement de ces divers Crustacés est encore très-incomplet, parce que rarement les échantillons anciennement recueillis ont été accompagnés d'indications exactes à ce sujet. Il paraît résulter cependant du travail de M. Desmarest : 1°. que les terrains de transition ne renferment pas de Crustacés proprement dits; 2°. que ces fossiles ne commencent à paraître dans les terrains secondaires, qu'à l'époque géologique où les Trilobites ont presque entièrement disparu; 3°. que ceux qui paraissent ainsi les premiers sont plus altérés, plus brisés, plus méconnaissables que ceux des formations postérieures, et qu'ils s'éloignent davantage par leur forme des espèces qui vivent aujourd'hui. Nous avons déjà remarqué en effet que les couches marneuses d'un calcaire analogue à celui du Jura étaient le plus ancien terrain où l'on eût reconnu des débris de Crustacés, et que parmi ces débris se trouvaient les seuls dont M. Desmarest ait pu

déterminer avec précision un genre différent de ceux dont les espèces existent encore. Nous ajouterons que dans le même terrain se présente une espèce de *Limule*, c'est-à-dire d'un genre étranger aux riyages européens, et appartenant à la famille la plus voisine de celle des Trilobites. Dans les argiles bleues inférieures à la craie, nommées par les Anglais *blue lias*, et dans la formation crayeuse, on trouve, avec les ossemens de Crocodiles déjà connus dans ces terrains, des débris un peu moins rares de Crustacés; 4°. que c'est seulement dans les terrains tertiaires (terrains de sédiment supérieurs de M. Brongniart) que commencent à paraître les genres et les espèces aussi bien conservés qu'ils puissent l'être, d'abord dans l'argile plastique, puis à travers le calcaire grossier jusque dans les couches de marnes marines immédiatement inférieures au gypse, en présentant toujours des types de plus en plus semblables aux genres et aux espèces vivantes. Ainsi les terrains calcaréo-trappéens du Vicentin, que M. Brongniart regarde comme de formation contemporaine à celle du calcaire grossier parisien, offrent des Crustacés fort voisins de ceux qui vivent sur nos côtes. 5°. Ici s'arrêtent les débris d'animaux généralement compris dans la classe des Crustacés; mais si on y réunit, avec MM. Latreille et Cuvier, les petits animaux désignés sous les noms d'Asellotes et d'Entomotraces, et qui semblent, à cette extrémité de la ligne, presque aussi éloignés du type de la classe que le sont les Trilobites à l'autre extrémité, on trouve, dans les marnes de Montmartre supérieures au gypse, deux espèces très-voisines du genre *Sphérome*, et dans le second calcaire d'eau

douce de la vallée de l'Allier une espèce dont le test, en deux parties, ressemble à une petite coquille bivalve, et qui paraît devoir être rapportée au genre *Cypris*.

Ainsi, comme le fait observer M. Desmarest, la série géologique des débris de crustacés commence où finit celles des trilobites, et elle s'étend jusqu'aux dépôts les plus récents; cependant l'auteur n'adopte pas l'opinion émise par quelques voyageurs, que les Crabes fossiles de l'Archipel indien appartiennent à des espèces qui vivent actuellement et qui s'empâtent dans l'argile, comme le font quelques petits poissons des côtes de l'Europe. M. Desmarest fait observer que ces Crustacés fossiles des Indes sont encroûtés dans un calcaire marneux grisâtre assez dur, qui n'est pas susceptible de faire pâte avec l'eau, et que d'ailleurs les espèces vivantes qu'on dit être les leurs sont encore tout-à-fait inconnues. Ce sont donc très-probablement de véritables fossiles appartenant, ainsi que tous les autres, à une époque antérieure à l'époque géologique actuelle.

NOTICE

SUR

LA MAGNÉSITE DU BASSIN DE PARIS,

ET

SUR LE GISEMENT DE CETTE ROCHE DANS
DIVERS LIEUX (1);

PAR M. ALEX. BRONGNIART,

Membre de l'Académie royale des Sciences, ingénieur en chef
au Corps royal des Mines, etc.

ON peut envisager, sous différents points de vue, la disposition des roches et des minéraux qui entrent dans la composition de l'écorce de la terre, et examiner ainsi successivement les diverses sortes de rapports que ces corps ont entre eux.

Tantôt on prend un terrain composé de plusieurs espèces de roches, et dont l'époque de formation est bien déterminée dans un lieu, et on le suit dans d'autres parties du globe, pour voir s'il y conserve la même position et pour étudier les modifications minéralogiques qu'il éprouve : ce point de vue est principalement géologique et secondairement minéralogique.

(1) Lue à l'Académie royale des Sciences, le 1^{er}. avril 1822.