

## NOTIONS

### SUR LA CONFORMATION, LA CLASSIFICATION ET LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX.

#### CONSIDÉRATIONS SUR LE PLAN GÉNÉRAL SUIVI PAR LA NATURE DANS L'ORGANISATION DES ANIMAUX.

§ 344. Dans la première partie de ce cours, nous avons étudié un à un les divers phénomènes qui nous sont offerts par un animal vivant, et nous nous sommes appliqué à connaître les organes destinés à les produire; nous avons analysé en quelque sorte la vie considérée dans ses manifestations, ainsi que dans ses instruments, et nous sommes arrivés de la sorte à la connaissance des facultés variées dont les êtres animés sont doués par la nature. Mais nous n'aurions que des notions bien incomplètes sur le règne animal, si nous bornions là nos études et si nous ne cherchions à savoir comment ces instruments physiologiques si variés sont groupés pour constituer chacun de ces corps. Nous devons donc nous occuper maintenant de l'ensemble de l'organisation, examiner le plan d'après lequel chaque animal est formé, et voir comment la vie se modifie dans ces divers êtres.

§ 345. Rien n'est plus varié que la conformation des animaux innombrables qui peuplent la surface de la terre, et il existe une diversité non moins grande dans les actes par lesquels la vie se manifeste dans ces machines animées. Chez les uns, les fonctions sont peu nombreuses, et la sphère dans laquelle s'exerce leur activité physiologique est fort restreinte; chez d'autres, au contraire, les facultés sont extrêmement variées, et les actions se multiplient au plus haut degré; et, pour exprimer cette différence dans la nature des animaux, on dit souvent que, parmi ces êtres, les uns sont plus élevés, plus parfaits que les autres. Un poisson, par exemple, est un animal plus parfait, plus élevé qu'une huître, car il possède un plus grand nombre des attributs de l'animalité et ses actions sont moins uniformes; mais il est

lui-même moins parfait que le chien, puisque, chez celui-ci, la vie se manifeste par des phénomènes plus compliqués; et le chien, à son tour, est un être moins parfait que l'homme, car l'homme possède des facultés qui manquent à ce quadrupède, et exerce des actes plus variés.

§ 346. **Tendance à la localisation des fonctions et à la division du travail physiologique.** — Le principe qui semble avoir été adopté par la nature dans le perfectionnement des animaux est aussi un de ceux qui ont exercé l'influence la plus heureuse sur les progrès de l'industrie humaine : *la division du travail.*

En effet, lorsque l'on compare entre eux des animaux qui diffèrent par le nombre et l'étendue de leurs facultés, on voit toujours que le perfectionnement de ces êtres coïncide avec une localisation plus considérable dans leurs fonctions; quand le même instrument sert à la production de plusieurs phénomènes, le résultat physiologique est, pour ainsi dire, grossier et imparfait; et un organe remplit toujours d'autant mieux son rôle, que ce rôle est plus spécial. Or le mode d'action d'un organe ou instrument dépend toujours de sa nature intime, de sa structure et de ses autres qualités, et, par conséquent, plus il y aura d'organes doués de genres d'activité différents, plus aussi il y aura dans l'économie de parties dissemblables, et la complication plus ou moins grande dans les actes et dans les facultés des animaux devra marcher de pair avec la complication naturelle de leur organisation.

Pour démontrer cette tendance de la nature à diviser le travail physiologique, afin d'en perfectionner les résultats, il nous suffira d'un petit nombre d'exemples.

§ 347. Ainsi, dans les animaux dont les facultés sont les plus bornées et dont la vie est la plus simple, le corps présente partout la même structure. Les parties qui le composent sont toutes semblables entre elles, et l'identité d'organisation entraînant un mode d'action analogue, l'intérieur de ces êtres peut se comparer à un atelier où tous les ouvriers seraient employés à l'exécution de travaux semblables, et où, par conséquent, leur nombre influerait sur la quantité, mais non sur la nature des produits. Chacune des parties du corps remplit les mêmes fonctions que les parties voisines, et la vie générale de l'individu ne se compose que des phénomènes qui caractérisent la vie de l'une ou de l'autre de ces parties. Cela est si vrai, qu'il existe de ces animaux dont on peut diviser le corps en une multitude de morceaux sans y arrêter le mouvement vital; au contraire, chaque



fragment continue à vivre, et souvent même prend par cette excitation un développement insolite, de façon à constituer bientôt un nouvel animal semblable par sa forme à celui dont il faisait partie, tout aussi complet dans son espèce, exerçant les mêmes fonctions et vivant de la même manière.

Les êtres singuliers que les naturalistes désignent sous les noms de *Polypes d'eau douce* ou *Hydres*, et que l'on trouve souvent sous les lentilles d'eau, offrent ce phénomène bizarre; en les mutilant de la sorte, loin de les tuer, on les multiplie. Trembley, naturaliste genevois du siècle dernier, à qui l'on doit la connaissance de ces faits curieux, a ouvert un de ces petits animaux, puis il l'a étendu et coupé en tous sens; il l'a, pour ainsi dire, haché, et, malgré cet état de division extrême, chacun des fragments, loin de mourir, est devenu bientôt un animal complet.

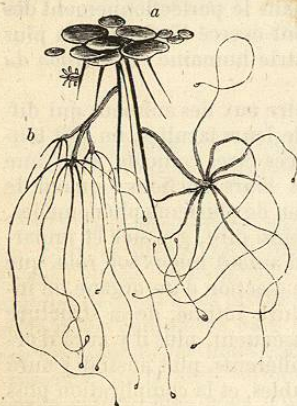


Fig. 150. — Hydres (1).

Pour comprendre ce phénomène, en apparence si contradictoire à tout ce que nous montrent les animaux supérieurs, il faut, avant tout, examiner le mode d'organisation des polypes dont nous venons de parler. Ces animaux sont trop petits pour être bien étudiés à l'œil nu; mais, lorsqu'on les observe au microscope, on voit que la substance de leur corps est partout identique: c'est une masse gélatineuse renfermant des fibrilles et des globules d'une petitesse extrême, et dans laquelle on n'aperçoit aucun organe distinct. Or, comme nous l'avons déjà fait remarquer, l'identité dans l'organisation suppose nécessairement l'identité dans le mode d'action, dans les facultés. Il s'ensuit que toutes les parties du corps de ces polypes, ayant la même structure, doivent remplir les mêmes fonctions: chacune

(1) Dans la figure 150 on a représenté plusieurs hydres fixées à des lentilles d'eau *a*. Ces animaux, comme nous le verrons par la suite, ne consistent qu'en un petit tube gélatineux ouvert par l'une de ses extrémités et garni d'un cercle de filaments appelés *tentacules*, à l'aide desquels ils introduisent les aliments dans leur cavité digestive. L'un de ces polypes *b* porte, sur les côtés de son corps, deux petits qui en naissent et qui ne tarderont pas à s'en détacher. — Dans la figure 7, page 32, on voit un de ces animaux grossi davantage pour montrer sa conformation intérieure.

d'elles doit concourir de la même manière que toutes les autres à la production des phénomènes dont l'ensemble constitue la vie, et la perte de l'une ou de plusieurs de ces parties ne doit entraîner la cessation d'aucun de ces actes. Mais si cela est vrai, si chaque portion du corps de ces animaux peut sentir, se mouvoir, se nourrir et reproduire un nouvel être, on ne voit pas de raison pour que chacune d'elles, après avoir été séparée du reste, ne puisse, si elle est placée dans des circonstances favorables, continuer d'agir comme auparavant, et pour que chacun de ces fragments de l'animal ne puisse, non-seulement continuer à remplir les fonctions nécessaires à l'entretien de sa vie, mais aussi reproduire un nouvel individu et perpétuer sa race, phénomène dont l'expérience de Trembley nous rend témoins.

§ 348. Cette uniformité de structure ne se rencontre que chez un petit nombre d'animaux, et, à mesure que l'on s'élève dans la série des êtres, que l'on s'approche de l'homme, on voit l'organisation se compliquer davantage: chaque fonction, puis chaque acte dont cette fonction se compose, deviennent l'apanage d'un instrument particulier, et le corps de l'animal offre des parties de plus en plus dissemblables entre elles. C'est d'abord le même instrument qui sent, qui se meut, qui absorbe du dehors les matières nutritives, qui respire et qui assure la conservation de l'espèce; mais, à mesure que la machine animale se perfectionne, la division du travail physiologique fait des progrès, et la vie de l'individu résulte du concours d'un nombre de plus en plus considérable d'organes variés fonctionnant chacun d'une manière spéciale.

Un premier degré dans cette localisation des phénomènes physiologiques nous est offert par divers animaux dont l'organisation est déjà assez compliquée, mais dont le corps offre dans toute sa longueur une structure analogue, et se compose ainsi de plusieurs séries de parties identiques. Le *Lombric terrestre* ou *Ver de terre* nous en offre un exemple.

Chez cet animal cylindrique et effilé, la nutrition se compose d'une série d'actes exécutés par des instruments différents; la digestion s'effectue dans une cavité dont les parois ont des propriétés particulières; il existe aussi un système de canaux servant à conduire les matières nutritives dans toutes les parties du corps, et un appareil qui est devenu le siège principal de la faculté de percevoir les impressions et de déterminer les mouvements; enfin on trouve des instruments destinés uniquement à la locomotion. Aussi ne peut-on concevoir la possibilité de diviser en tous sens le corps de ces vers comme on l'a fait pour les



polypes, sans que la mort s'ensuive. Mais, lorsqu'on examine la disposition de ces divers appareils qui concourent chacun d'une manière différente à l'entretien de la vie, on voit qu'ils s'étendent tous uniformément d'une extrémité du corps à l'autre, et que chaque segment transversal de l'animal ne diffère que peu ou point de tous les autres; il en est la répétition et représente, jusqu'à un certain point, l'animal entier, car il renferme tous les organes dont le jeu est nécessaire au mouvement vital. On comprend donc sans peine la possibilité de détacher un certain nombre de ces segments du reste du corps, sans faire perdre ainsi à l'un ou à l'autre tronçon aucune des propriétés vitales dont jouissait l'individu entier, et c'est effectivement ce qui a lieu. Si l'on coupe transversalement un ver de terre en deux, trois, dix, vingt morceaux, chacun des fragments peut continuer de vivre à la manière du tout, et constituer un nouvel individu.

Mais lorsqu'on examine des êtres dont la vie est moins simple, on ne trouve même plus cette uniformité dans la distribution des principaux organes, et il devient impossible de mutiler fortement le corps sans détruire quelque partie devenue le siège spécial de certains phénomènes, et, par conséquent, sans priver en même temps l'animal d'une ou de plusieurs de ses facultés. Jamais on ne peut le diviser de façon à conserver dans chaque fragment tous les instruments nécessaires à l'entretien de la vie: l'une ou l'autre portion meurt toujours, et souvent ces mutilations amènent nécessairement la destruction complète de l'individu. Toutes choses égales d'ailleurs, elles seront graves en raison de la localisation plus ou moins complète des fonctions, et auront des suites d'autant plus fâcheuses que les parties non détruites seront moins aptes à agir comme le faisaient les parties enlevées.

§ 349. Ce que nous venons de dire touchant la localisation des grandes fonctions se remarque également pour les divers actes qui concourent à la production de chacun de ces phénomènes. Ainsi, chez les polypes, dont il a été question ci-dessus, il ne paraît exister aucun organe particulier pour produire les mouvements, ni aucun instrument spécial pour l'exercice de la sensibilité; mais, chez tous les animaux plus élevés, le mouvement est développé exclusivement par le système musculaire, et la sensibilité est l'apanage du système nerveux. Chez la plupart des vers, le jeu des muscles est uniforme dans toutes les parties du corps, et le système nerveux se compose d'une série de ganglions qui jouissent des mêmes facultés et possèdent tous le pouvoir de sentir et d'exciter des mouvements volontaires. Mais, chez la plupart des insectes, on distingue déjà une division de travail

plus considérable dans les fonctions de cet appareil, et la faculté de déterminer les mouvements volontaires et de recevoir des sensations se concentre dans certains ganglions logés dans la tête; les modes de sensibilité se multiplient aussi, et des organes spéciaux se montrent, façonnés de manière à accomplir les actes divers dont dépendent la vue, l'ouïe, etc. Enfin, chez les animaux qui se rapprochent encore plus de l'homme, nous avons vu le système nerveux se compliquer bien davantage, et chacune de ses parties constituantes avoir des usages particuliers (§§ 198-204 et § 236). Si l'espace ne nous manquait, nous pourrions montrer aussi une pareille coïncidence entre la division du travail physiologique et la perfection des fonctions, dans tous les autres appareils de l'économie: dans les organes du mouvement, dans ceux de la digestion et dans l'appareil de la circulation, par exemple; mais les détails que nous venons de présenter nous semblent devoir suffire pour montrer la généralité de cette tendance de la nature.

§ 350. **Transformation organique et tendance à l'uniformité de composition.** — Nous venons de voir qu'il existe des différences très-grandes entre les animaux sous le rapport de la simplicité ou de la complication de leur structure: les uns possèdent une foule d'instruments que les autres n'ont pas, et l'ensemble de l'organisation est, toutes choses égales d'ailleurs, d'autant plus parfait, qu'il offre plus de variété dans ses parties constituantes. Tantôt cette complication de structure est déterminée par la création d'organes complètement nouveaux qui viennent en quelque sorte se surajouter aux parties déjà existantes chez les animaux moins favorisés par la nature; mais d'autres fois ce résultat est amené par des moyens plus simples et, s'il était permis de s'exprimer ainsi, plus économiques. Ainsi, dans un grand nombre de cas, la localisation des fonctions est déterminée par une simple modification dans la disposition des parties déjà existantes chez d'autres animaux moins parfaits, modification qui rend ces instruments essentiellement propres à tel ou tel travail particulier, tandis que chez les premiers ils étaient conformés de manière à pouvoir servir en même temps à d'autres usages. Nous citerons comme exemple de ce mode de spécialisation des organes, les différences que la nature a introduites dans la conformation des membres chez divers animaux voisins des écrevisses et appartenant, comme celles-ci, à la classe des Crustacés. Chez les *Limules* ou *Crabes des Moluques* (fig. 151), les membres de la portion céphalique et thoracique du corps entourent immédiatement la bouche, et sont conformés de façon à



constituer tous des pattes pour la locomotion, et à servir en même temps comme instruments de préhension par leur extrémité libre et de mâchoires par leur base ; mais, comme on le pense bien, ils ne peuvent cumuler ces fonctions sans être nécessairement moins propres à l'un ou à l'autre de ces usages qu'ils ne le seraient si, dans leur structure, tout était calculé en vue d'un résultat unique : ce sont des pattes médiocres et des mâchoires peu commodes. Mais, chez les animaux de la même classe dont les facultés sont plus parfaites, ces différentes fonctions ne sont plus exécutées par un seul instrument ; elles sont chacune l'apanage d'un organe particulier, et ces organes ne sont cependant

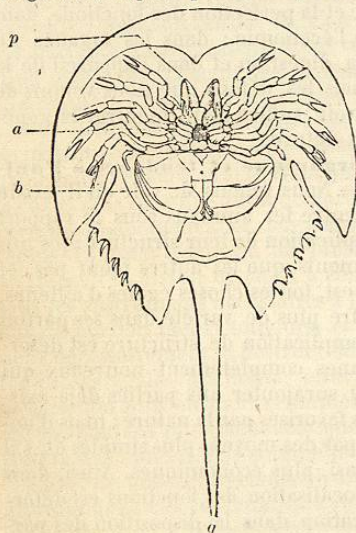


Fig. 151. — Limule (1).

que ces mêmes membres dont les uns sont destinés exclusivement à la mastication, d'autres à la préhension et d'autres encore à la locomotion. Dans l'Écrevisse, par exemple (fig. 152), les membres qui entourent immédiatement la bouche sont distraits de tout autre service pour devenir des organes spéciaux de mastication ; une autre paire de membres n'est apte ni à opérer la division des aliments, ni à la locomotion, et n'agit que dans l'acte de la préhension ; une troisième série de membres est affectée exclusivement à la locomotion, et, parmi ceux-ci, les uns ne sont

propres qu'à la marche, tandis que d'autres constituent des rames natatoires inutiles à l'animal quand il se meut sur le sol. Cette tendance de la nature à approprier une même partie de l'économie à des usages différents, suivant les besoins de l'animal, plutôt que de créer pour chaque espèce des parties entièrement nouvelles, se décèle aussi lorsque l'on compare entre elles

(1) L'animal est vu en dessous : — *b*, bouche ; — *p*, pattes dont la base fait office de mâchoires ; — *a*, appendices abdominaux portant les branchies ; — *q*, stylet caudal.

des espèces destinées à vivre différemment. Nous en avons déjà rencontré des exemples remarquables dans la conformation des membres chez divers animaux vertébrés ; car nous avons vu que, chez ces êtres, ce sont les mêmes parties qui, modifiées plus ou

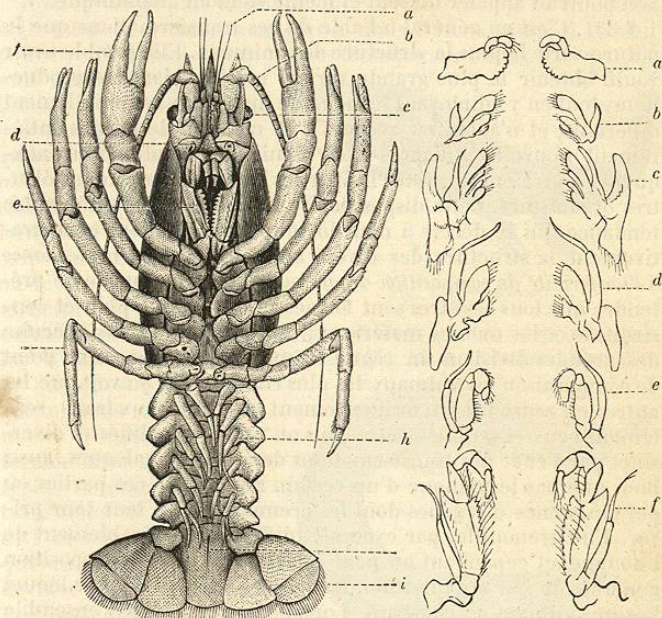


Fig. 152. — Écrevisse (1).

Fig. 153. — Appareil masticateur.

moins profondément dans leur structure, constituent tantôt une patte ambulatoire, tantôt une main, et sont transformées ailleurs en une nageoire ou aile (§ 290, etc.). Dans la suite de ces leçons, lorsque nous étudierons les insectes, nous aurons à signaler d'autres faits de ce genre non moins curieux ; mais le temps

(1) Fig. 152. L'Écrevisse vue en dessous : — *a*, antennes de la première paire ; — *b*, antennes de la deuxième paire ; — *c*, yeux ; — *d*, tubercule auditif ; — *e*, pattes-mâchoires externes ; — *f*, pattes thoraciques de la première paire ; — *g*, pattes thoraciques de la cinquième paire ; — *h*, fausses pattes abdominales ; — *i*, nageoire caudale ; — *j*, anus.

Fig. 153. Les six paires de membres qui composent l'appareil masticateur de l'Écrevisse isolées : — *a*, mandibules ; — *b*, *c*, première et deuxième paires de mâchoires ; — *d*, *e*, *f*, les trois paires de mâchoires auxiliaires ou pattes-mâchoires.



nous manque pour nous y arrêter ici, et nous nous bornerons à ajouter que les anatomistes désignent sous le nom de parties *analogues* les organes qui, tout en offrant des formes et des usages différents, paraissent être de simples transformations de ce que l'on pourrait appeler un seul et même élément anatomique.

§ 331. C'est en général à l'aide de ces transformations que la nature varie le plus la structure des animaux. Elle semble avoir voulu obtenir la plus grande variété possible dans ses productions, tout en y employant le moins de matériaux essentiellement différents, et n'avoir eu recours à la création de parties entièrement nouvelles qu'après avoir épuisé les combinaisons auxquelles pouvaient se prêter les parties déjà existantes dans d'autres organismes. Cette disposition se lie intimement à une autre tendance qui se décèle à nous lorsque nous étudions comparativement la structure des divers animaux, savoir, la *tendance à l'uniformité de composition organique*. Il serait absurde de prétendre que tous les êtres sont formés sur un même plan et construits avec les mêmes matériaux; mais, lorsque, dans chacune des grandes divisions du règne animal, on prend comme point de comparaison les animaux les plus compliqués, on voit que les autres en reproduisent ordinairement les principaux traits, seulement ceux-ci semblent être plus ou moins simplifiés et diversifiés par l'effet des transformations des parties analogues, aussi bien que par le manque d'un certain nombre de ces parties ou par l'existence d'organes dont les premiers sont à leur tour privés. Une grenouille, par exemple, diffère considérablement de l'homme, et cependant on peut reconnaître, dans la disposition générale de son organisation, les indices du plan d'après lequel le corps humain est construit. Lorsque l'on considère l'ensemble du règne animal, il est impossible de reconnaître partout cette analogie de plan général; mais lorsqu'on circonscrit davantage le champ des observations, on voit clairement que, malgré leur nombre immense et leur diversité étonnante, les animaux sont tous conformés d'après un petit nombre de principaux types. C'est ce que nous montrerons bientôt lorsque nous aurons à traiter des classifications zoologiques, car c'est d'après la considération de ces types généraux que l'on établit les premières divisions du règne animal.

§ 332. Si l'on poursuit l'examen comparatif des différences qui séparent entre eux les animaux, on voit aussi que les grandes modifications introduites par la nature dans le mode de conformation de ces êtres semblent avoir été préparées peu à peu. Le passage d'un plan d'organisation à un autre ne se fait pas brus-

quement, mais s'opère à l'aide de nombreuses nuances intermédiaires qui lient entre eux les types distincts, et c'est pour indiquer cette tendance que l'on dit souvent : *Natura non facit saltum*.

Rien ne serait plus facile que de citer une foule d'exemples de cette loi de la création zoologique, mais il nous suffira d'un seul pour fixer les idées de nos jeunes lecteurs sur les espèces de liaisons naturelles qui s'établissent de la sorte entre les êtres. Deux plans d'organisation bien distincts nous sont offerts par le lézard et la carpe : la conformation générale du corps, le genre de vie, le mode de respiration, la structure et l'appareil circulatoire diffèrent considérablement dans ces deux espèces; mais

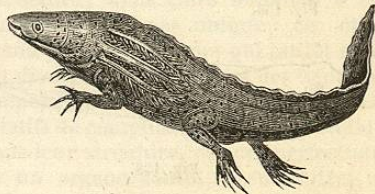


Fig. 154. — Axolotl.

les Salamandres, les Axolotls (fig. 154), les Lepidosiren (fig. 155) et quelques autres animaux nous offrent des modes d'organisation intermédiaires à ces deux types, et établissent des transitions si graduelles de l'un à l'autre, qu'il est quelquefois difficile de décider si tel animal doit être considéré comme un batracien ou comme un poisson. Ces passages d'une forme à une autre ne se rencontrent pas seulement lorsque l'on compare entre eux des animaux différents; ils s'observent souvent aussi chez le même animal aux divers degrés de son développement : les Grenouilles, par exemple, offrent en naissant presque tous les caractères essentiels des poissons, et n'acquièrent que peu à peu le mode de conformation propre aux reptiles (fig. 156-160). Or, ces états transitoires du même individu présentent souvent une grande ressemblance avec l'état qui est permanent pour d'autres espèces, et il en résulte que l'étude de ces transitions zoologiques ne conduit pas seulement à la connaissance d'une sorte de parenté entre des

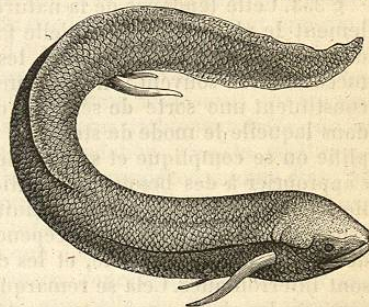


Fig. 155. — Lepidosiren.



animaux ed formes souvent très-dissimilaires, mais offre un intérêt philosophique d'un ordre plus élevé, car elle semble pouvoir nous donner quelques indices de la marche suivie par



Fig. 156.



Fig. 157.

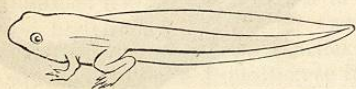


Fig. 158.



Fig. 159.



Fig. 160.

Fig. 156-160. — Métamorphoses de la Grenouille.

l'auteur de toutes choses dans la création des produits si variés du règne animal.

§ 353. Cette tendance de la nature à ne changer que graduellement le plan des êtres qu'elle forme se montre quelquefois d'une manière si évidente chez les animaux, qu'on n'a pu la méconnaître : souvent, en effet, un grand nombre de ceux-ci constituent une sorte de série ou de chaîne non interrompue dans laquelle le mode de structure des diverses espèces se simplifie ou se complique et se modifie de diverses manières pour s'approprier à des besoins particuliers, mais dans laquelle des liens de ressemblance semblent unir chacune de ces espèces aux espèces voisines. Quelquefois, cependant, on rencontre une sorte de lacune dans cette série, et les connexions entre deux types sont interrompues. Cela se remarque, par exemple, lorsque l'on compare les oiseaux aux autres vertébrés, c'est-à-dire aux mammifères, aux reptiles, aux batraciens et aux poissons : ils se trouvent en quelque sorte isolés, et ne tiennent par des passages graduels à aucune autre classe du règne animal ; mais, dans tous les cas, on retrouve quelques traces de formes intermédiaires ; et souvent, si l'*hiatus* est considérable, cela tient à la destruction de quelques-uns des chaînons intermédiaires plutôt qu'à leur absence dans le plan général de la création. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter les yeux sur plusieurs des fossiles qui proviennent d'animaux dont la race a depuis longtemps disparu de la surface du globe, mais qui demeurent comme pour servir de témoins de la constance des lois zoologiques.

Quelques naturalistes ont pensé que ces modifications graduelles de l'organisation s'étaient toujours opérées dans une même ligne, et que, par conséquent, le règne animal tout entier ne formait qu'une seule série depuis la monade la plus simple jusqu'à l'homme. Ils ont même cherché à construire une sorte de chaîne ou d'*échelle zoologique* dans laquelle chaque être serait placé à raison de ses affinités organiques et du degré de perfection apporté dans sa structure ; mais cette tentative a été vaine, car la série des animaux n'est pas unique : ces êtres semblent constituer un grand nombre de séries qui tantôt marchent parallèlement, tantôt divergent et s'élèvent à des hauteurs différentes. Il est même impossible de les ranger sur un seul ligné d'après les degrés relatifs de complication et de perfection introduits par la nature dans leur structure, car ces perfectionnements portent tantôt sur un organe, tantôt sur un autre, et telle espèce qui serait au-dessus de telle autre sous le rapport des fonctions de nutrition, par exemple, pourrait lui être très-inférieure par ses instruments de locomotion. Lorsqu'on s'élève dans le règne animal, depuis l'éponge ou la monade jusqu'à l'homme, on remarque, il est vrai, une complication progressive, et il est facile de s'apercevoir que les mollusques sont supérieurs aux zoophytes dont il vient d'être question, que les poissons sont à leur tour plus élevés en organisation que les mollusques, que les reptiles l'emportent sur les poissons, les oiseaux sur les reptiles, et que tous ces êtres sont moins richement dotés que les mammifères. Cependant cette gradation n'existe réellement qu'entre les animaux que l'on peut considérer comme étant les types de chacun de ces groupes, et il arrive souvent que certaines espèces d'un groupe inférieur possèdent une structure et des facultés plus parfaites que les espèces les plus dégradées d'un groupe dont les principaux représentants possèdent une organisation bien plus riche que celle de tous les premiers. Ainsi, il est des poissons, certaines lamproies, par exemple, qui sont, à bien des égards, inférieurs à des mollusques tels que les poulpes ; mais ce sont en quelque sorte des exceptions ; et lorsqu'on trace à grands traits l'esquisse du vaste tableau de la nature, il est permis de les négliger, de même qu'on néglige les petites inégalités du sol lorsqu'on cherche à apercevoir d'un seul coup d'œil la configuration générale d'une chaîne de montagnes. Des obstacles plus sérieux qui s'opposent à ce rangement linéaire des animaux naissent de la diversité des routes suivies par la nature dans sa marche ascendante, et de sa tendance à perfectionner graduellement chacun des types qu'elle a produits.