



Jean- Baptiste Lamarck

DISCOURS D'OUVERTURE

*du Cours de Zoologie, donné dans le Muséum National d'Histoire Naturelle
l'an 8 de la République*

Publié dans : *Système des animaux sans vertèbres,
ou Tableau général des classes, des ordres et des
genres de ces animaux*, p 1-48

1801

Réalisation :
Pôle HSTL du CRHST, 2001
Unité Mixte de Recherche CNRS / Cité des sciences et de l'industrie, Paris
<http://www.crhst.cnrs.fr>

Ouvrage numérisé à partir de l'exemplaire conservé à la Bibliothèque centrale du
Muséum national d'histoire naturelle
cote 235 650

Numérisation : Raphaël Bange, Elena Pasquinelli
sous la direction de Pietro Corsi
pour <http://www.lamarck.net>

Réalisé dans le cadre du portail Internet *Hist-Sciences-Tech* :

>> HistSciences >
>> Tech >

DISCOURS D'OUVERTURE

PRONONCÉ LE 21 FLORÉAL AN 8.

CITOYENS,

S'IL est vrai que pour étudier d'une manière profitable l'Histoire Naturelle, même lorsqu'on se propose de descendre jusque dans les moindres détails de ses parties, il soit avant tout nécessaire d'embrasser par l'imagination le vaste ensemble des productions de la nature, de s'élever assez haut par ce moyen pour dominer les masses dont cet ensemble paroît composé, pour les comparer entr'elles, enfin pour reconnoître les traits principaux qui les caractérisent ; si, dis-je, ces considérations sont nécessaires, je dois commencer par vous rappeler d'une manière succincte, les grandes distinctions que la nature elle-même semble avoir établies parmi l'immense série de ses productions, la marche ou l'ordre qu'elle paroît avoir suivi en les formant, et les rapports singuliers qu'elle fait exister entre la facilité ou la diffi- [difficulté]

DISCOURS D'OUVERTURE

culté de leur multiplication et leur nature particulière.

Ainsi, afin de vous donner des idées claires et utiles des objets dont je me propose de vous faire l'exposition pendant la durée de ce cours, je vais d'abord vous indiquer d'une manière rapide les principales coupes qui résultent des distinctions que la nature a tracées elle-même parmi ses nombreuses productions, ce qu'elles ont d'éminemment remarquable et qui les distingue essentiellement, enfin le rang qu'occupent dans l'ordre des rapports et dans la distribution méthodique que je me suis formée, les êtres naturels que j'entreprends de vous faire connoître.

Vous savez que toutes les productions naturelles que nous pouvons observer, ont été partagées depuis longtemps par les Naturalistes en trois règnes, sous les dénominations de *règne animal*, *règne végétal* et *règne minéral*. Par cette division, les êtres compris dans chacun de ces règnes sont mis en comparaison entr'eux et comme sur une même ligne, quoique les uns aient une origine bien différente de celle des autres.

J'ai trouvé plus convenable d'employer une autre division primaire, parce qu'elle est propre à faire mieux connoître en général tous

DISCOURS D'OUVERTURE

les êtres qui en sont l'objet. Ainsi je distingue toutes les productions naturelles comprises dans les trois règnes que je viens d'énoncer, je les distingue, dis-je, en deux branches principales :

1°. En corps organisés, vivans.

2°. En corps bruts et sans vie.

Les êtres ou corps vivans, tels que les animaux et les végétaux, constituent donc la première de ces deux branches des productions de la nature. Ces êtres ont, comme tout le monde sait, la faculté de se nourrir, de se développer, de se reproduire, et sont nécessairement assujettis à la mort.

Mais ce qu'on ne sait pas aussi bien, c'est qu'ils composent eux-mêmes leur propre substance par leur résultat de l'action et des facultés de leurs organes ; et ce qu'on sait encore moins, c'est que par leurs dépouilles, ces êtres donnent lieu à l'existence de toutes les matières composées brutes qu'on observe dans la nature, matières dont les diverses sortes s'y multiplient avec le temps par les altérations et les changemens qu'elles subissent plus ou moins promptement, selon les circonstances, jusqu'à leur entière destruction, c'est-à-dire jusqu'à la séparation complète des principes qui les constituoient. Dans une vaste

DISCOURS D'OUVERTURE

étendue de pays, comme dans les déserts de l'Afrique, où le sol, depuis bien des siècles, se trouve à nu sans végétaux ni animaux quelconques, en vain y chercheroit-on autre chose que des matières presque purement vitreuses : le règne minéral s'y trouve réduit à bien peu de chose. Le contraire a lieu dans tout pays couvert depuis long-temps de végétaux abondans et d'animaux divers : le sol y offre à l'extérieur une terre végétale ou végéto-animale, épaisse, succulente, fertile, recouvrant çà et là des matières minérales presque de toutes les sortes, tantôt salines, bitumineuses, sulfureuses, pyriteuses, tantôt pierreuses, &c.&c.&c. J'ai développé les preuves de ces faits importans dans un ouvrage que j'ai publié sous le titre de *Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle*. (Voyez le 7^o mémoire) &c.

Ce sont ces diverses matières brutes et sans vie, soit solides ou liquides, soit simples ou composées ; ce sont, dis-je, ces diverses matières brutes qui constituent la deuxième branche des productions de la nature, qui forment la masse principale de notre globe, et qui la plupart sont connues sous le nom de minéraux.

Elles se régissent par des loix à-peu-prés connues, et qui sont très-différentes de celles auxquelles les corps vivans sont assujettis. On

DISCOURS D'OUVERTURE

peut dire qu'il se trouve entre les matières brutes et les corps vivans un *hiatus* immense qui ne permet pas de ranger sur une même ligne ces deux sortes de corps, et qui fait sentir que l'origine des uns est bien différente de celle des autres.

Parmi tes êtres vivans, c'est-à-dire parmi ceux qui constituent la première branche des productions de la nature, les *végétaux* privés de la sensibilité, du mouvement volontaire et des organes de la digestion, sont fortement distingués des animaux qui tous sont munis de ces facultés et de ces organes. Les végétaux, comme vous le savez, sont l'objet de cette belle et importante partie de l'Histoire Naturelle qu'on nomme *Botanique*.

De même, parmi les êtres vivans, les *animaux* doués de la sensibilité, de la faculté de mouvoir volontairement leur corps ou seulement certaines de ses parties, et tous munis d'organes digestifs, appartiennent à cette grande et intéressante partie de l'Histoire Naturelle qu'on appelle Zoologie. Or, comme les êtres nombreux dont je dois vous entretenir, et que je me propose d'examiner avec vous pendant la durée de ce Cours, font partie de la Zoologie, il convient de nous arrêter un instant pour considérer les *animaux* en général, pour

DISCOURS D'OUVERTURE

contempler l'ensemble de ces êtres admirables, enfin pour remarquer non-seulement l'excellence de leurs facultés, leur prééminence sur tous les autres êtres vivans, mais encore pour reconnoître la gradation singulière et bien étonnante qu'offre leur ensemble dans la composition ou la complication de leur organisation, dans le nombre et l'étendue de leurs facultés, en un mot dans la facilité, la promptitude et le nombre des moyens de leur multiplication.

Depuis plusieurs années je fais remarquer dans mes Leçons au Muséum, que la considération de la présence ou de l'absence d'une colonne vertébrale dans le corps des animaux, partage tout le règne animal en deux grandes coupes très-distinguées l'une de l'autre, et que l'on peut en quelque sorte considérer comme deux grandes familles du premier ordre.

Je crois être le premier qui ait établi cette distinction importante, à laquelle il paroît qu'aucun Naturaliste n'avoit pensé. Elle est maintenant adoptée par plusieurs qui l'introduisent dans leurs ouvrages ainsi que quelques autres de mes observations, sans en indiquer la source.

Tous les animaux connus peuvent donc être distingués d'une manière remarquable.

DISCOURS D'OUVERTURE

1°. En *animaux à vertèbres*.

2°. En *animaux sans vertèbres*.

Les animaux à vertèbres ont tous en effet dans leur intérieur une colonne vertébrale presque toujours osseuse, qui affermit leur corps, fait la base du squelette dont ils sont munis, et les rend difficilement contractiles. Cette colonne vertébrale porte la tête de l'animal à son extrémité antérieure, des côtes pectorales sur les côtés, et fournit dans sa longueur un canal dans lequel le cordon pulpeux qu'on nomme *moelle épinière*, et qu'on peut regarder comme une multitude de nerfs encore réunis, se trouve renfermé.

Les animaux qui ont cette colonne vertébrale se distinguent en outre par la couleur rouge de leur sang, ou plutôt par la présence, dans les principaux vaisseaux de leur corps, d'un fluide rouge qu'on nomme *sang*, et qui est composé de trois parties distinctes intimement mêlées ensemble. Ils n'ont jamais plus de quatre pattes ; beaucoup d'entr'eux n'en ont point du tout.

On observe dans les *animaux à vertèbres*, comme dans les autres, une diminution graduelle dans la composition de l'organisation et dans le nombre de leurs facultés.

Les animaux dont il s'agit sont moins nom-
[nombreux]

DISCOURS D'OUVERTURE

breux que les autres dans la nature, et tous sont compris dans les quatre premières classes du règne animal, lesquelles offrent

I°. Les Mammaux.	{ Vivipares et à mamelles. Des poumons.	Le cœur a 2 } ventricules et le sang chaud
2°. Les Oiseaux.....	{ Ovipares et sans mamelles. Des poumons.	} Animaux à vertèbres
3°. Les Reptiles.....	{ Ovipares sans poils ni plumes. Des poumons.	
4°. Les Poissons.....	{ Ovipares à nageoires. Des branchies.	Le cœur a 1 } ventricule et le sang froid.

Ces animaux à vertèbres sont les plus parfaits, ont l'organisation plus compliquée, jouissent de facultés plus nombreuses, et sont en général mieux connus que les animaux sans vertèbres.

Les animaux que comprend la seconde branche du règne animal, la seconde des deux grandes familles qui composent ce règne, ceux enfin que je nomme *animaux sans vertèbres* et que nous nous proposons d'examiner plus particulièrement, sont fortement distingués des premiers, en ce qu'en effet ils sont dé- [dépourvus]

DISCOURS D'OUVERTURE

pourvus de colonne vertébrale soutenant la tête et faisant la base d'un squelette articulé.

Aussi leur corps est-il mollasse, éminemment contractile ; et parmi ces animaux ceux dont le corps reçoit quelque affermissement, c'est presque uniquement à la consistance de ses tégumens ou à celle de ses enveloppes extérieures qu'ils en sont redevables. Si dans certains de ces animaux l'on trouve des parties dures dans leur intérieur, jamais ces parties ne forment la base d'un véritable squelette, et ne fournissent de gaine à une moelle épinière. On ne sauroit donc comparer convenablement ces parties dures à une colonne vertébrale, comme on a essayé de le faire.

Parmi les *animaux sans vertèbres* ceux qui ont des pattes en ont au moins six, et il y en a qui en ont beaucoup davantage.

Les *animaux sans vertèbres* n'ont pas de véritable sang, c'est-à-dire n'ont pas en propre ce fluide mixte constamment rouge, composé de trois parties distinctes, qui se forme et existe essentiellement dans les principaux vaisseaux des animaux à vertèbres. Mais, à sa place, les animaux sans vertèbres ont une sanie blanchâtre, rarement colorée en rouge, et qui paroît n'être qu'un fluide alimentaire plus ou moins modifié par l'action des organes.

DISCOURS D'OUVERTURE

C'est donc de cette seconde branche du règne animal, en un mot de cette grande famille *d'animaux sans vertèbres*, que je me propose de vous entretenir pendant la durée de ce Cours. J'essaierai de vous en présenter le tableau, l'histoire et les principaux caractères distinctifs ; et vous verrez qu'ils composent une série particulière, la plus nombreuse sans doute que puisse nous offrir le règne animal.

Cette grande série, qui seule comprend plus d'espèces que toutes les autres prises ensemble dans le même règne, est en même temps la plus féconde en merveilles de tout genre, en faits d'organisation les plus singuliers et les plus curieux, en particularités piquantes et même admirables relativement à la manière de vivre, ou de se conserver, ou de se reproduire des animaux singuliers qui la composent. C'est cependant celle qui est encore la moins connue en général.

Sans doute l'étude de cette belle partie du règne animal est pleine d'attraits et d'intérêts divers. Elle offre des connaissances utiles, et dont en effet l'on peut retirer les plus grands avantages dans bien des circonstances. Malheureusement une sorte de prévention a fait négliger trop long temps cette partie intéressante- [intéressante]

DISCOURS D'OUVERTURE

sante de l'Histoire Naturelle. Apparemment que la petitesse en général des animaux qui en sont l'objet, et que sur-tout le nombre prodigieux qu'on en voit dans la nature, ont donné lieu à cette espèce de mépris ou au moins d'indifférence qu'on a trop communément pour ces sortes d'animaux. On ne sauroit nier cependant que les animaux dont il s'agit méritent à tous égards de fixer l'attention des Naturalistes, et de faire, comme les autres productions de la nature, l'objet essentiel de leurs recherches.

Je dis plus, en mettant à part l'intérêt que nous avons de les connoître, soit pour nous servir de ceux ou des productions de ceux qui peuvent nous être utiles, soit pour nous garantir de ceux qui nous nuisent ou nous incommodent, ce dont je tâcherai tout-à-l'heure de vous convaincre ; la science sous un autre point de vue peut encore gagner infiniment dans la connoissance de ces singuliers animaux, car ils nous montrent encore mieux que les autres cette étonnante dégradation dans la composition de l'organisation, et cette diminution progressive des facultés animales qui doit si fort intéresser le Naturaliste philosophe ; enfin ils nous conduisent insensiblement au terme inconcevable de l'animalisation, c'est-à-dire à

DISCOURS D'OUVERTURE

celui où sont placés les animaux les plus imparfaits, les plus simplement organisés, ceux en un mot qu'on soupçonne à peine doués de l'animalité, ceux peut-être par lesquels la nature a commencé, lorsqu'à l'aide de beaucoup de temps et des circonstances favorables, elle a formé tous les autres.

Si l'on considère la diversité des formes, des masses, des grandeurs et des caractères que la nature a donnée à ses productions, la variété des organes et des facultés dont elle a enrichi les êtres qu'elle a doués de la vie, on ne peut s'empêcher d'admirer les ressources infinies dont elle sait faire usage pour arriver à son but. Car il semble en quelque sorte que tout ce qu'il est possible d'imaginer ait effectivement lieu ; que toutes les formes, toutes les facultés et tous les modes aient été épuisés dans la formation et la composition de cette immense quantité de productions naturelles qui existent. Mais si l'on examine avec attention les moyens qu'elle paroît employer pour cet objet, l'on sentira que leur puissance et leur fécondité a suffi pour produire tous les effets observés.

Il paroît comme je l'ai déjà dit, que du *temps* et des *circonstances favorables* sont les deux principaux moyens que la nature emploie pour

DISCOURS D'OUVERTURE

donner l'existence à toutes ses productions. On sait que le temps n'a point de limite pour elle, et qu'en conséquence elle l'a toujours à sa disposition.

Quant aux circonstances dont elle a eu besoin et dont elle se sert encore chaque jour pour varier ses productions, on peut dire qu'elles sont en quelque sorte inépuisables.

Les principales naissent de l'influence des climats, des variations de température de l'atmosphère et de tous les milieux environnans, de la diversité des lieux, de celle des habitudes, des mouvemens, des actions, enfin de celle des moyens de vivre, de se conserver, se défendre, se multiplier, &c. &c. Or par suite de ces influences diverses, les facultés s'étendent et se fortifient par l'usage, se diversifient par les nouvelles habitudes long-temps conservées ; et insensiblement la conformation, la consistance, en un mot la nature et l'état des parties ainsi que des organes, participent des suites de toutes ces influences, se conservent et se propagent par la génération.

L'oiseau que le besoin attire sur l'eau pour y trouver la proie qui le fait vivre, écarte les doigts de ses pieds lorsqu'il veut frapper l'eau et se mouvoir à sa surface. La peau qui unit ces doigts à leur base, contracte par-là l'habi- [habitude]

DISCOURS D'OUVERTURE

tude de s'étendre. Ainsi avec le temps, les larges membranes qui unissent les doigts des canards, des oies, &c. se sont formées telles que nous le voyons.

Mais celui que la manière de vivre habitue à se poser sur les arbres, a nécessairement à la fin les doigts des pieds étendus et conformés d'une autre manière. Ses ongles s'allongent, s'aiguisent et se courbent en crochet pour embrasser les rameaux sur lesquels il se repose si souvent.

De même l'on sent que l'oiseau de rivage, qui ne se plait point à nager, et qui cependant a besoin de s'approcher des eaux pour y trouver sa proie, sera continuellement exposé à s'enfoncer dans la vase : or, voulant faire en sorte que son corps ne plonge pas dans le liquide, il fera contracter à ses pieds l'habitude de s'étendre et de s'allonger. Il en résultera pour les générations de ces oiseaux qui continueront de vivre de cette manière, que les individus se trouveront élevés comme sur des échasses, sur de longues pattes nues ; c'est-à-dire dénuées de plumes jusqu'aux cuisses et souvent au-delà.

Je pourrais ici passer en revue toutes les classes, tous les ordres, tous les genres et les espèces des animaux qui existent, et faire

DISCOURS D'OUVERTURE

voir que la conformation des individus et de leurs parties, que leurs organes, leurs facultés, &c. &c. sont entièrement le résultat des circonstances dans lesquelles la race de chaque espèce s'est trouvée assujettie par la nature.

Je pourrais prouver que ce n'est point la forme soit du corps, soit de ses parties, qui donne lieu aux habitudes, à la manière de vivre des animaux ; mais que ce sont au contraire les habitudes, la manière de vivre et toutes les circonstances influentes qui ont avec le temps constitué la forme du corps et des parties des animaux. Avec de nouvelles formes, de nouvelles facultés ont été acquises, et peu à peu la nature est parvenue à l'état où nous la voyons actuellement.

Il convient donc de donner la plus grande attention à cette considération importante ; d'autant plus que l'ordre que je viens simplement d'indiquer dans le règne animal, montrant évidemment une diminution graduée dans la composition de l'organisation ainsi que dans le nombre des facultés animales, fait pressentir la marche qu'a tenue la nature dans la formation de tous les êtres vivans.

Ainsi les *animaux à vertèbres*, et parmi eux les mammiaux, présentent un *maximum* dans

DISCOURS D'OUVERTURE

le nombre et dans la réunion des principales facultés de l'animalité ; tandis que les animaux *sans vertèbres*, et sur-tout ceux de la dernière classe (les polypes) en offrent, comme vous le verrez, le *minimum*.

En effet, en considérant d'abord l'organisation animale la plus simple, pour s'élever ensuite graduellement jusqu'à celle qui est la plus composée, comme depuis la monade qui, pour ainsi dire, n'est qu'un *point animé*, jusqu'aux animaux à mamelles, et parmi eux jusqu'à l'homme, il y a évidemment une gradation nuancée dans la composition de l'organisation de tous les animaux et dans la nature de ses résultats, qu'on ne sauroit trop admirer et qu'on doit s'efforcer d'étudier, de déterminer et de bien connoître.

De même, parmi les végétaux, depuis les byssus pulvérulens, depuis la simple moisissure ⁽¹⁾ jusqu'à la plante dont l'organisation est la plus composée, la plus féconde en organes de tout genre, il y a évidemment une gradation nuancée en quelque sorte analogue à celle qu'on remarque dans les animaux.

Par cette gradation nuancée dans la compli-
[complication]

(1) Telle peut-être que le mucor *viridescens* qui semble être le *minimum* de la végétabilité.

DISCOURS D'OUVERTURE

cation de l'organisation, je n'entends point parler de l'existence d'une série linéaire, régulière dans les intervalles des espèces et des genres : une pareille série n'existe pas ; mais je parle d'une série presque régulièrement graduée dans les masses principales, telles que les grandes familles ; série bien assurément existante, soit parmi les animaux, soit parmi les végétaux ; mais qui dans la considération des genres et sur-tout des espèces, forme en beaucoup d'endroits des ramifications latérales, dont les extrémités offrent des points véritablement isolés (1).

(1) Plusieurs Naturalistes s'étant aperçus de l'isolation plus ou moins remarquable de beaucoup d'espèces, de certains genres et même de quelques petites familles, se sont imaginé que les êtres vivans, dans l'un ou l'autre règne, s'avoisinoient ou s'éloignoient entr'eux relativement à leurs rapports naturels, dans une disposition semblable aux différens points d'une carte de Géographie ou d'une Mappemonde. Ils regardent les petites séries bien prononcées, qu'on a nommées *familles naturelles*, comme devant être disposées entr'elles en manière de réticulation, selon l'ordre qu'ils attribuent à la nature. Cette idée qui a paru sublime à quelques modernes qui avoient mal étudié la nature, est une erreur qui, sans doute, se dissipera dès qu'on aura des connaissances plus profondes et plus générales de l'organisation des corps vivans.

DISCOURS D'OUVERTURE

S'il existe parmi les êtres vivans une série graduée au moins dans les masses principales, relativement à la complication ou à la simplification de l'organisation, il est évident que dans une distribution bien naturelle, soit des animaux, soit des végétaux, on doit nécessairement placer aux deux extrémités de l'ordre les êtres les plus dissemblables, les plus éloignés sous la considération des rapports, et par conséquent ceux qui forment les termes extrêmes que l'organisation, soit animale, soit végétale, peut présenter.

Toute distribution qui s'éloigne de ce principe me paroît fautive ; car elle ne peut pas être conforme à la marche de la nature.

Cette considération importante nous mettra donc dans le cas de mieux connoître la nature des êtres dont nous devons nous occuper dans ce Cours ; de juger plus justement de leurs rapports avec les autres êtres qui existent ; enfin de déterminer plus convenablement le rang que chacun d'eux doit occuper dans la série générale des êtres vivans et particulièrement dans celle des animaux connus.

Vous verrez que les polypes qui forment la dernière classe des animaux sans vertèbres et par conséquent de tout le règne animal, et que ceux sur-tout que comprend le dernier

DISCOURS D'OUVERTURE

ordre de cette classe, n'offrent en quelque sorte que des ébauches de l'animalité ; enfin vous serez convaincus que les polypes sont à l'égard des autres animaux, ce que les plantes cryptogames sont aux végétaux des autres classes.

Cette gradation soutenue dans la simplification ou dans la complication d'organisation des êtres vivans, est un fait incontestable sur lequel j'insiste, parce que sa connoissance jette actuellement le plus grand jour sur l'ordre naturel des êtres vivans, et en même temps soutient et guide la pensée qui les embrasse tous par l'imagination ou qui les fixe dans leur véritable point de vue, en les considérant chacun en particulier.

A cette vue extrêmement intéressante, il faut ajouter celle qui nous apprend qu'à mesure que l'organisation animale se complique, c'est-à-dire devient plus composée, à mesure, de même, les facultés animales se multiplient et deviennent plus nombreuses, ce qui en est un résultat simple et naturel. Mais aussi en se multipliant, les facultés animales perdent en quelque sorte de leur étendue, c'est-à-dire que dans les animaux qui ont le plus de facultés, celles de ces facultés qui sont communes à tous les animaux y ont bien moins d'étendue

DISCOURS D'OUVERTURE

et de capacité qu'elles n'en ont dans les animaux à organisation plus simple. Voilà ce que l'observation nous apprend et ce qu'il était important de remarquer. Ainsi la faculté de se régénérer se rencontrant dans tous les animaux, quelle que soit la simplification ou la complication de leur organisation, leurs moyens de multiplication sont d'autant plus nombreux et plus faciles, que les animaux ont une organisation plus simple, *et vice versa* (réciproquement).

Dans les insectes, et bien plus encore dans les vers proprement dits, et sur-tout dans les polypes, les facultés de l'animalité sont à la vérité moins nombreuses que dans les animaux des premières classes qui sont les plus parfaits ; mais elles y sont bien plus étendues : car l'irritabilité y est plus grande, plus durable ; la faculté de régénérer les parties plus facile, et celle de multiplier les individus bien plus considérable. Aussi la place que les animaux *sans vertèbres* tiennent dans la nature est-elle immense et de beaucoup supérieure à celle de tous les autres animaux réunis.

On ne sait quel est le terme de l'échelle animale vers l'extrémité qui comprend les animaux les plus simplement organisés. On ignore aussi nécessairement le terme de la petitesse

DISCOURS D'OUVERTURE

de ces animaux : mais on peut assurer que plus on descend vers cette extrémité de l'échelle animale, plus le nombre des individus de chaque espèce est immense, parce que leur régénération est proportionnellement plus prompte et plus facile. Aussi le nombre de ces animaux est inappréciable, et n'a d'autre borne que celle que la nature y met par les temps, les lieux et les circonstances (1).

Cette facilité, cette abondance, enfin cette promptitude avec laquelle la nature produit, multiplie et propage les animaux les plus simplement organisés, se fait singulièrement remarquer dans les temps et dans tous les lieux qui y sont favorables.

La terre en effet, particulièrement vers sa surface, les eaux et même l'atmosphère dans certains temps et dans certains climats, sont peuplées en quelque sorte de molécules animées, dont l'organisation, quelque simple qu'elle soit, suffit pour leur existence. Ces animalcules se reproduisent et se multiplient, sur-tout dans les temps et les climats chauds, avec une

(1) Quel point de vue pour juger de la nature ! elle n'a sûrement pas dans ses productions procédé du plus composé au plus simple. Qu'on juge donc de ce qu'avec le temps et les circonstances elle a pu opérer.

DISCOURS D'OUVERTURE

fécondité effrayante, fécondité qui est bien plus considérable que celle des gros animaux dont l'organisation est plus compliquée. Il semble, pour ainsi dire, que la matière alors s'animalise de toutes parts, tant les résultats de cette étonnante fécondité sont rapides. Aussi sans l'immense consommation qui se fait dans la nature des animaux qui composent les derniers ordres du règne animal, ces animaux accablent bientôt et peut-être anéantissent par les suites de leur énorme multiplicité, les animaux plus organisés et plus parfaits qui composent les premières classes et les premiers ordres de ce règne, tant la différence dans les moyens et la facilité de se multiplier est grande entre les uns et les autres.

Mais la nature a prévu les dangereux effets de cette faculté si étendue de produire et de multiplier. Elle les a prévus d'une part, en bornant considérablement la durée de la vie de ces êtres si simplement organisés qui composent les dernières classes, et surtout les derniers ordres du règne animal. De l'autre part elle les a prévus, soit en rendant ces animaux la proie les uns des autres, ce qui sans cesse en réduit le nombre, soit enfin en fixant par la diversité des climats les lieux où ils peuvent exister, et par la variété

DISCOURS D'OUVERTURE

des saisons, c'est-à-dire par les influences des différens météores atmosphériques ; les temps même pendant lesquels ils peuvent conserver leur existence.

Au moyen de ces sages précautions de la nature, tout reste dans l'ordre. Les individus se multiplient, se propagent, se consomment de différentes manières ; aucune espèce ne prédomine au point d'entraîner la ruine d'une autre, excepté peut-être dans les premières classes, où la multiplication des individus est lente et difficile ; et par les suites de cet état de choses, l'on conçoit qu'en général les espèces sont conservées.

Il résulte néanmoins de cette fécondité de la nature qui s'accroît dans les êtres vivans avec la simplification de leur organisation, que les animaux sans vertèbres doivent présenter et présentent réellement la série d'animaux la plus nombreuse de celles qui existent dans la nature, quoique les animaux qui la composent soient en même temps les moins vivaces.

Ce qu'il y a encore de bien remarquable, c'est que parmi les changemens que les animaux et les végétaux opèrent sans cesse par leurs productions et leurs débris, dans l'état et la nature de la surface du globe terrestre, ce ne sont pas les plus grands animaux, les

DISCOURS D'OUVERTURE

plus parfaits en organisation, qui forment les plus considérables de ces changemens.

J'ai essayé de prouver dans mes *Mémoires de physique et d'Histoire Naturelle* (p. 342 , n°. 490.), que la matière calcaire, si abondante à la surface du globe, est réellement le produit des animaux qui l'ont formée.

Mais quel doit être notre étonnement, en apprenant que la plus grande quantité de la matière calcaire qui existe, que celle enfin qui constitue ces nombreuses chaînes de montagnes calcaires et ces bancs énormes de craie qu'on observe dans toutes les contrées de la terre, n'est due qu'en très-petite partie aux animaux à coquilles, mais qu'elle est principalement le résultat de la craie formée par les polypes à polypiers, c'est-à-dire par les animaux des madrépores, des millepores, &c. qui sont presque les plus imparfaits et les plus petits des animaux ?

Quoique ces animaux soient si petits, si simplement organisés, enfin si délicats et si peu vivaces, leur faculté régénérative est si étendue que leur énorme multiplicité surpasse de beaucoup dans ses effets, ce qu'un plus grand volume et une vie plus durable dans les autres sont capables de produire.

En sorte qu'on peut dire qu'ici ce que la

DISCOURS D'OUVERTURE

nature n'obtient pas en quantité par chaque individu, elle l'obtient amplement par le nombre des animaux dont il s'agit, par l'énorme fécondité de ces mêmes animaux, par l'admirable faculté qu'ils ont de se régénérer promptement, et de multiplier en peu de temps leurs générations rapidement accumulées, enfin par la réunion des produits de ces nombreux animalcules.

C'est un fait maintenant bien constaté que les polypes coralligènes, c'est-à-dire que cette grande famille d'animaux à polypiers, tels que ceux des madrépores, des millepores, des aströtes, des méandrites, &c. préparent en grand dans le sein de la mer, par une excrétion continuelle de leur corps et par une suite de leur nombre étonnant ainsi que de leurs générations accumulées, la plus grande partie de la matière calcaire qui existe. Les polypiers nombreux que ces animaux produisent, et dont ils augmentent perpétuellement le volume et la quantité, forment en certains endroits des îles d'une étendue considérable, comblent des baies, des golfes et les rades les plus vastes, en un mot bouchent des ports et changent entièrement l'état des côtes. Ces bancs énormes de madrépores, millepores, &c. cumulés les uns sur les autres, recouverts et

DISCOURS D'OUVERTURE

ensuite entremêlés de serpules, d'huîtres, de balanites et de différens autres coquillages, forment des montagnes irrégulières et sous-marines d'une étendue presque sans borne.

La belle considération dont je viens de parler nous porte donc à examiner parmi les êtres vivans, les facultés remarquables de ceux que la nature a doués de l'animalité. Et déjà elle nous a appris, comme je l'ai dit tout-à-l'heure, qu'à mesure que dans les animaux l'organisation se simplifie, les facultés de l'animalité deviennent à la vérité moins nombreuses, mais aussi acquièrent en général bien plus d'étendue.

Les métamorphoses singulières des insectes ; la régénération de la tête dans les limaçons, des pattes dans les crustacés, des branches ou rayons des astéries, de toutes les tentacules des actinies, après que ces parties ont été coupées ; la multiplication de certains vers opérée par la section sur un seul individu ; celle des hydres ou polypes d'eau douce, qui se fait comme par cayeux ; la faculté qu'ont les polypes coralligènes ou zoophytes, en se multipliant par un bourgeonnement perpétuel qui ramifie leur polypier, de former des tiges semblables par leur aspect et leur port à celles des végétaux ; enfin les divers modes de pro- [propagation]

DISCOURS D'OUVERTURE

pagation et de multiplication de tous ces animaux, et sur-tout des polypes amorphes ou microscopiques, sont des phénomènes qu'on n'observe pas dans toute l'étendue du règne animal ; mais dont les animaux sans vertèbres, qui sont plus simplement organisés que les autres, fournissent cependant des exemples.

Si nous nous rapprochons du terme où l'animalité semble recevoir l'existence, où se trouvent en un mot les premières et les plus simples ébauches de l'organisation, nous sentirons que dans une simplification si grande d'organisation, la génération par des organes appropriés ne peut pas encore avoir lieu. Aussi l'observation nous apprend-elle que dans les animaux dont l'organisation est très-simple, comme dans les polypes, on ne connoît aucun organe propre à la génération.

Ces animaux paroissent entièrement dépourvus de sexe : les plus organisés d'entr'eux se multiplient par un bourgeonnement qui en général ramifie leur corps ou le polypier qu'ils forment et qu'ils habitent. Mais les plus imparfaits de ces animaux, c'est-à-dire ceux qui ont l'organisation la plus simple et en quelque sorte la plus problématique, se multiplient par une scission particulière qui s'opère petit à petit sur la largeur ou sur la longueur du

DISCOURS D'OUVERTURE

corps gélatineux de ces très-petits animaux.

Ainsi la génération, dans les animaux les moins organisés, se réduit à une séparation d'une portion du corps de l'animal qui s'en détache par une scission naturelle. Dans des animaux d'un degré supérieur, la portion du corps qui se sépare se trouve plus petite, isolée, et présente d'avance, en raccourci, un corps semblable à celui d'où il prend naissance. Ce mode conduit insensiblement à l'isolation d'un lieu particulier dans le corps de l'animal, où doit s'opérer des séparations d'espèce de bourgeons intérieurs que la nature transforme petit à petit en œufs, comme à la fin elle transforme ceux-ci en *placenta* organisés. Ce même mode donne donc origine aux organes propres à la génération, et bientôt après la distinction des sexes commence à s'établir. Voilà au moins ce que l'observation paroît attester. Je ne poursuivrai pas plus loin maintenant l'examen de ces considérations intéressantes ; je dirai seulement que les merveilles que nous offrent la plupart des animaux sans vertèbres, soit par les particularités remarquables de leur organisation, soit par leurs productions, soit encore par leurs mœurs, leurs habitudes et leurs divers modes de propagation ; que ces merveilles, dis-je, ne sont pas les seules con-
[considérations]

DISCOURS D'OUVERTURE

sidérations qui doivent nous porter à étudier ces singuliers animaux ; je peux faire voir que l'homme a en outre le plus grand intérêt de les connoître pour sa propre utilité.

En effet, on sait que beaucoup de mollusques, d'insectes, de vers, &c. présentent pour la médecine, les arts, le commerce et l'économie domestique, des objets d'utilité sans nombre, souvent même de la plus grande importance. Ainsi le ver à soie, la cochenille du Mexique, celle de Pologne, le kermès, l'abeille, les cynips, qui produisent les noix de galle, les cochenilles, productrices de la gomme-lacque, les sang-sues, les huîtres, les écrevisses, &c. &c. prouvent déjà que les animaux sans vertèbres fournissent aussi à nos arts et à nos besoins, comme les autres branches de l'Histoire Naturelle, et qu'ils méritent d'être étudiés et connus.

Mais on peut faire voir encore qu'outre l'utilité considérable que l'homme peut retirer d'un grand nombre de ces animaux ou de leurs productions, il a le plus grand intérêt de chercher à les bien connoître pour se mettre à l'abri du mal qu'ils font pour la plupart, et des dégâts qu'ils peuvent occasionner. Les végétaux, les animaux, l'homme même n'en sont point épargnés. Un grand nombre d'insectes

DISCOURS D'OUVERTURE

divers rongent les végétaux vivans dans toutes leurs parties ; piquent, sucent et dévorent les autres animaux vivans, soit en se fixant sur leur corps, soit en s'introduisant dans leur intérieur ; détruisent les productions animales et végétales, préparées et conservées pour notre utilité ; telles que les pelleteries, les collections d'Histoire Naturelle, &c. Enfin la plupart des vers proprement dits, habitent dans le corps des animaux vivans et dans celui de l'homme même, s'y multiplient considérablement et en consomment la substance, en sorte que l'on peut dire que les maux, les torts et les dévastations que tous ces animaux opèrent, sont souvent incalculables.

On conçoit donc que plusieurs mollusques, qu'un grand nombre d'insectes, que la plupart des vers et bien d'autres animaux sans vertèbres étant en général très-malfaisans, l'homme a le plus grand intérêt de les étudier et de chercher à les connoître, afin de trouver les moyens, soit de les détruire, soit de s'en délivrer, ou du moins de se garantir des maux qu'ils lui peuvent occasionner et de leurs ravages.

L'homme en effet peut, par son industrie, diminuer beaucoup la somme des maux que ces animaux peuvent lui causer. Or, pour cela,

DISCOURS D'OUVERTURE

il est évident que c'est en étudiant bien ces sortes d'animaux, en cherchant à connoître les lieux qu'ils habitent, les époques de leurs développemens, leur manière de vivre, &c. qu'il peut espérer de réussir à empêcher et les excès de leur multiplication, au moins autour de lui, et celui des torts qu'ils peuvent causer. V. *Oliv. Journal d'Hist. Nat.* n°. 1 et 2.

Ainsi l'on sent que plusieurs considérations puissantes doivent nous porter à étudier les animaux *sans vertèbres*, et à les connoître aussi particulièrement que les autres ; et qu'elles prouvent que cette étude, d'ailleurs amusante et très-curieuse, n'est pas pour nous d'un moindre intérêt que celle des autres parties de l'Histoire Naturelle.

Le grand intérêt que présentent ces belles considérations vous étant sans doute maintenant suffisamment connu, je passe à la distribution méthodique, c'est-à-dire à la classification des animaux dont j'ai à vous entretenir.

Le célèbre Linné, et presque tous les Naturalistes jusqu'à présent ont, comme je vous l'ai déjà dit, divisé toute la série des *animaux sans vertèbres* en deux classes seulement ; savoir :

En *insectes* et en *vers*.

En sorte que tout ce qui n'étoit pas regardé

DISCOURS D'OUVERTURE

comme insecte, étoit sans exception rapporté à la classe des vers.

Ils plaçoient la classe des insectes après celle des poissons, et celle des vers après les insectes. Les vers formoient donc, d'après cette distribution, la dernière classe du règne animal.

Mais les observations anatomiques connues sur l'organisation de ces animaux, et sur-tout celles qui ont été faites depuis peu d'années, ne permettent plus de conserver cette division des animaux sans vertèbres, en insectes et en *vers*. Il est maintenant reconnu que beaucoup de ces animaux, comme les mollusques que Linné avoit rangés parmi les vers, sont mieux ou moins simplement organisés que les insectes, et qu'en conséquence ils doivent être placés avant eux, c'est-à-dire immédiatement après les poissons. Tandis que d'autres animaux sans vertèbres, d'une organisation plus simple encore que celle des insectes et même des vers, doivent être placés après eux ; en sorte que ceux qui ont l'organisation la plus simple doivent réellement terminer le règne animal.

Il étoit donc nécessaire de ne plus avoir égard à la division établie par Linné, et il falloit ou réunir tous ces animaux en une seule

DISCOURS D'OUVERTURE

classe, ou les partager en un certain nombre de coupes bien tranchées et distinctes.

Je me suis continuellement occupé de cette utile réforme depuis que je suis attaché à cet établissement ; et quoique les progrès de mes recherches m'aient fait successivement opérer divers changemens dans les résultats de mon travail à cet égard, je crois maintenant pouvoir fixer définitivement la classification des animaux sans vertèbres, et devoir les caractériser de la manière suivante.

DÉFINITION.

Ainsi les animaux *sans vertèbres* sont ceux qui sont dépourvus de colonne vertébrale, et par conséquent de squelette articulé ; qui manquent de véritable sang, n'ayant à la place qu'une sanie ordinairement blanchâtre qui semble n'être qu'une espèce de lymphe ; enfin qui ont le corps mollasse et éminemment contractile. Ce sont aussi ceux, comme je l'ai déjà dit, en qui les facultés de régénérer leurs parties et de se multiplier par la génération ont le plus d'étendue. Ils composent la branche du règne animal non-seulement la plus nombreuse en espèces déjà connues, mais même celle dont le terme extrême ne sera sans doute

DISCOURS D'OUVERTURE

jamais déterminé, à cause de la petitesse infinie des espèces qui avoisinent ce terme, et de la grossièreté de nos sens qui s'oppose à ce que nous puissions parvenir à les appercevoir.

Division des animaux sans vertèbres.

Je divise les animaux sans vertèbres, comme vous pouvez le voir dans le tableau ci-joint, en sept classes et en vingt ordres, dont je dois faire successivement l'exposition. Les caractères de ces classes sont empruntés de la considération de l'organisation même des animaux qu'elles comprennent, et particulièrement de celle des trois sortes d'organes les plus essentiels à la vie des animaux ; savoir, 1°. des organes de la respiration, 2°. de ceux qui servent à la circulation ou au mouvement des fluides, 3°. enfin de ceux qui constituent le sentiment.

Ces considérations vraiment essentielles rapprochent les uns des autres les animaux qui ont de véritables rapports, et écartent nécessairement ceux qui n'en ont pas. Elles établissent d'ailleurs la progression la plus exacte dans la diminution de la composition de l'organisation : diminution évidemment croissante d'une extrémité à l'autre dans la série des

DISCOURS D'OUVERTURE

animaux sans vertèbres, comme elle l'est aussi dans celle des *animaux à vertèbres* ; en sorte que dans les animaux de la septième et dernière classe, les organes de la respiration, ceux de la circulation, et enfin ceux du sentiment, ne sont plus du tout perceptibles, et paroissent même ne point exister.

CLASSIFICATION

Les sept classes que j'ai établies parmi les *animaux sans vertèbres*, sont :

- 1°. Les mollusques.
- 2°. Les crustacés.
- 3°. Les arachnides.
- 4°. Les insectes.
- 5°. Les vers.
- 6°. Les radiaires.
- 7°. Les polypes.

Ces sept classes ajoutées aux quatre qui partagent les *animaux à vertèbres*, forment, pour la division de tout le règne animal, onze classes distinctes, bien tranchées, et toutes disposées dans un ordre relatif à la simplification progressivement croissante de l'organisation des animaux qu'elles embrassent.

La classification que je viens d'indiquer, me paroît celle qu'on doit indispensablement éta- [établir]

DISCOURS D'OUVERTURE

blir parmi les *animaux sans vertèbres*. On ne peut sans inconvénient ajouter ni retrancher une seule classe aux sept que je viens de proposer ; et sur-tout on ne peut déranger l'ordre des rapports établis par la nature elle-même, clairement indiqué par l'observation de l'organisation, et que je crois parfaitement conservé dans l'ordre même des sept classes dont il s'agit.

Les *Mollusques*, quoique d'un degré plus bas que les poissons, puisqu'ils n'ont plus de colonne vertébrale et par conséquent de squelette articulé, et qu'ils manquent de véritable sang, sont néanmoins les mieux organisés des *animaux sans vertèbres*. Ils respirent par des branchies comme les poissons, et ont tous un cerveau et des nerfs, un ou plusieurs cœurs musculaires, et un système complet de circulation.

La classe des *crustacés*, c'est-à-dire la deuxième classe des animaux sans vertèbres, celle enfin qui comprend des animaux qu'on avoit jusqu'à présent confondus avec les insectes, parce qu'ils ont comme les insectes des pattes et des antennes articulées ; cette classe, dis-je, doit suivre immédiatement celle des mollusques, et il n'est plus permis de confondre les animaux qu'elle comprend

DISCOURS D'OUVERTURE

avec ceux qui méritent réellement le nom *d'insectes*.

En effet, quelque grands que soient les rapports des crustacés avec les *insectes*, ils en ont de plus grands encore avec les *arachnides*, et ils sont essentiellement distingués des uns et des autres, en ce qu'ils respirent tous par des branchies comme les mollusques, qu'ils n'ont jamais de stigmates ni de trachées aërifères, et qu'ils sont munis d'un cœur musculaire pour la circulation de leurs fluides.

Les *Arachnides*, quoique plus voisins des insectes que les crustacés, n'en doivent pas moins être distingués des insectes, et former une classe particulière ; car les animaux de cette classe ne subissent point de métamorphose, et ils ont dès les premiers développemens des pattes articulées et des yeux à la tête. Néanmoins comme les *arachnides* ont avec les crustacés des rapports assez nombreux, on doit nécessairement les placer entre les crustacés et les insectes. Il n'y a point d'arbitraire à cet égard.

Après les *arachnides* vient immédiatement et nécessairement la classe *des insectes*, c'est-à-dire cette immense série d'animaux qui subissent des métamorphoses, qui ont tous

DISCOURS D'OUVERTURE

dans l'état parfait, six pattes articulées, des antennes et des yeux à la tête, des stigmates et des trachées aérifères pour la respiration.

Ces animaux infiniment curieux par les particularités relatives à leur organisation, à leurs métamorphoses et à leurs singulières habitudes, ont une organisation moins composée que celle des *mollusques* et même que celle des *crustacés*. En effet, dans les insectes on ne retrouve plus de cœur musculaire, mais seulement un vaisseau dorsal, ayant de légers étranglemens alternativement contractiles, et qui ne paroît pas se terminer en ramifications.

La respiration qui, dans les *mammaux*, les *oiseaux* et les *reptiles*, s'opère par des poumons, et qui ensuite s'effectue simplement par des branchies dans les *poissons*, les *mollusques* et les *crustacés*, ne s'exécute plus dans les *arachnides* et dans les *insectes* que par des trachées, c'est-à-dire par des vaisseaux aériens, ramifiés et distribués par toute l'étendue du corps. Ce n'est que dans les larves aquatiques des insectes qu'on retrouve encore des branchies, parce que l'usage des trachées ne peut convenir à ces animaux.

Les *Vers* constituent la cinquième classe des animaux sans vertèbres. Ils doivent sans doute suivre immédiatement les insectes sous le rap- [rapport]

DISCOURS D'OUVERTURE

port de la composition de leur organisation, et non les précéder, et encore moins être placés après les mollusques avant les crustacés, comme l'a pensé dernièrement un savant Naturaliste.

Comme les insectes, beaucoup de vers ne respirent que par des trachées dont les ouvertures à l'extérieur forment des stigmates. Beaucoup d'autres aussi respirent par des branchies comme les larves des insectes aquatiques. Sous ce rapport et sous celui de leur système nerveux, ils ressemblent aux insectes ; car ils ont comme eux une moelle épinière noueuse. Mais les vers diffèrent essentiellement des insectes en ce qu'ils n'ont jamais de pattes articulées, et en ce qu'aucun d'eux ne subit de véritable métamorphose.

Les vers étant dépourvus de cœur musculaire ne sauroient être convenablement placés après les mollusques, avant les crustacés ; cela est déjà si évident que les preuves que j'en donnerai en traitant des animaux de cette classe sont maintenant inutiles.

Enfin la forme du corps des vers, beaucoup plus simple que celle du corps des insectes, les repousse nécessairement après ceux-ci ; car le corps de ces animaux paroît formé en totalité par un abdomen alongé sans distinc- [distinction]

DISCOURS D'OUVERTURE

tion de corcelet. Le plus souvent on ne leur voit ni tête, ni organe de la vue, &c. &c.

Après les *vers* viennent nécessairement les *Radiaires*, qui composent la sixième classe des animaux sans vertèbres.

Quoique ces animaux soient fort singuliers, et même en général encore peu connus, ce qu'on sait de leur organisation indique évidemment la place que je leur assigne dans la série des animaux sans vertèbres. En effet, l'organe essentiel du sentiment, dont les animaux de toutes les classes précédentes sont doués, et dont on retrouve encore des traces dans les vers, ne se distingue plus chez eux. Il paroît qu'ils n'ont réellement ni moelle longitudinale ni nerfs, et ne sont plus que simplement irritables. On ne leur connoît de même ni cœur ni vaisseaux pour la circulation. Enfin l'organe de la respiration se trouve si obscurément prononcé chez eux, qu'on est réduit à le chercher dans une multitude de tubes absorbans et contractiles qu'on observe dans la plupart de ces animaux, qui introduisent l'eau dans des canaux ramifiés, et la font circuler ou au moins traverser presque tous les points dans leur intérieur.

Cependant les *radiaires* ne forment pas le dernier échelon que l'on puisse assigner dans

DISCOURS D'OUVERTURE

la série que présente le règne animal. Il faut encore nécessairement les distinguer des *polypes*, qui constituent pour nous le dernier anneau de cette chaîne intéressante.

Dans les *radiaires*, que j'ai nommés ainsi parce que leurs organes sont en général disposés comme en manière de rayons, non-seulement on aperçoit encore des organes qui paroissent destinés à la respiration, mais on observe encore des viscères autres que le canal intestinal, tels que des ovaires de diverses formes, &c. Enfin la bouche, qui paroît constamment inférieure, offre le plus souvent encore des organes destinés à la manducation.

Les *Polypes* composent la septième et dernière classe des animaux sans vertèbres, et par conséquent du règne animal. Ils présentent enfin le dernier des échelons qu'on a pu remarquer dans ce règne intéressant, et c'est parmi eux que se trouve le terme inconnu de l'échelle animale, en un mot les ébauches de l'animalisation que la nature forme et multiplie avec tant de facilité dans les circonstances favorables ; mais aussi qu'elle détruit si facilement et si promptement par la simple mutation des circonstances propres à leur donner l'existence.

Quoique les polypes soient de tous les ani-
[animaux]

DISCOURS D'OUVERTURE

maux les moins connus, ce sont sans contredit ceux dont l'organisation est la plus simple, et ceux par conséquent qui ont le moins de facultés. On ne retrouve en eux ni organe du sentiment, ni organe de la respiration, ni organe destiné à la circulation des fluides. Tous leurs viscères se réduisent à un simple canal alimentaire qui, comme un sac plus ou moins alongé, n'a qu'une seule ouverture qui est la bouche et à-la-fois l'anus; et ce canal alimentaire est apparemment entouré de globules absorbans, contenant des fluides maintenus dans un mouvement quelconque par la succion et la transpiration.

Les animalcules qui se trouvent à la fin du dernier ordre des polypes ne sont plus que des points animés, que des corpuscules gélatineux, d'une forme simple, et contractiles dans presque tous les sens.

Tel est le précis des caractères des sept classes qu'il convient d'établir parmi les animaux sans vertèbres. Je vous en ferai successivement l'exposition ainsi que celle des genres que ces classes comprennent, en me bornant pour chaque genre aux seuls développemens que le temps nous permettra de donner.

Quoique les animaux sans vertèbres semblent d'abord annoncer moins d'intérêt que

DISCOURS D'OUVERTURE

les autres, vous avez vu cependant qu'ils ne sont pas moins dignes d'exciter votre attention et votre curiosité, et même que toutes sortes de raisons doivent vous porter à les étudier et à les bien connoître. Leur étude d'ailleurs est un champ d'autant plus fertile en découvertes utiles, que nos connoissances en ce genre sont encore très-peu avancées.

Dans la distribution des animaux sans vertèbres, les organes de la respiration étant principalement employés comme caractère, il me paroît convenable de présenter ici succinctement la définition des diverses sortes d'organes qui paroissent appartenir à la respiration des animaux.

La respiration dans les animaux s'opère par quatre sortes d'organes respiratoires différens ; c'est-à-dire que chaque animal en qui les organes respiratoires sont perceptibles, respire par le moyen de l'une des quatre sortes d'organes suivans ; savoir :

Par des poumons.

Par des branchies.

Par des trachées aériennes.

Par des trachées aquifères.

DISCOURS D'OUVERTURE

Des poumons.

Les poumons sont un assemblage de cellules, contenu dans une cavité particulière du corps de l'animal qui en est muni, et auquel aboutissent des tuyaux plus ou moins ramifiés, qu'on nomme *bronches*. Tous ces tuyaux aboutissent dans un tuyau commun, qui porte le nom de *trachée-artère*, et qui s'ouvre dans la bouche à la base de la langue. Les cellules et les bronches se remplissent et se vident d'air, alternativement, par les suites du gonflement et de l'affaissement alternatif de la cavité du corps qui les contient.

Sur les parois des cellules et des bronches rampent les dernières ramifications des vaisseaux pulmonaires, qui y sont infiniment multipliées et repliées de toutes manières. Sans doute les parois des cellules et des bronches sont remplies de pores, les uns absorbans et les autres exhalans, qui établissent une communication entre l'air qui s'introduit dans les cellules pulmonaires et le sang qui circule dans les vaisseaux du poumon. (*Voyez mes Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle, pag. 311.*) Tel est l'organe respiratoire des animaux des trois premières classes.

DISCOURS D'OUVERTURE

Des branchies.

Les branchies constituent un organe respiratoire à nu, qui ne présente ni cellules, ni bronches, ni trachée-artère.

Les vaisseaux qui, dans les poumons, rampent sur les parois des cellules et des bronches pour y recevoir l'influence de l'air qui s'y introduit par la trachée-artère, rampent à nu dans les *branchies* sur des feuillettes ou des franges, s'y ramifient ou s'y contournent à l'infini pour présenter une grande surface au fluide ambiant, et en recevoir l'influence.

Les animaux à branchies sont en général des animaux aquatiques, en sorte que c'est l'eau même qu'ils respirent ; c'est-à-dire que pour eux, l'eau liquide se trouve être le fluide ambiant.

Toute leur respiration consiste donc en ce que leurs branchies reçoivent le contact d'une eau continuellement renouvelée. Or, il paroît que cet organe respiratoire a la faculté de séparer de l'eau l'air qu'elle tient en dissolution ou qui est constamment mélangé dans sa masse, et qu'il l'absorbe et l'introduit dans les fluides de l'animal. Il y a sans doute aussi des branchies aériennes, c'est-à-dire des branchies

DISCOURS D'OUVERTURE

dont les fonctions ne s'exécutent point dans l'eau, mais dans l'air atmosphérique. Celles des limaces et des heliciens en sont un exemple. Les branchies sont l'organe respiratoire essentiel aux poissons, aux mollusques et aux crustacés.

Des trachées aériennes.

Les trachées aériennes sont en quelque sorte un poumon sans cellules et sans bronches, ainsi que sans limites particulières.

Cet organe respiratoire consiste en une multitude de vaisseaux aériens qui se ramifient presque à l'infini, et s'étendent dans tout l'intérieur de l'animal et de ses parties ; enfin qui s'ouvrent au-dehors par des trous ou des fentes courtes qu'on nomme *stigmates*.

Dans les animaux qui ont de vrais *poumons*, l'air s'introduit dans un organe isolé : il y va porter son influence sur le sang qui vient lui-même la chercher dans cet organe.

Dans les animaux à *trachées aériennes*, l'air au contraire s'introduit dans un organe répandu par-tout : il va conséquemment lui-même par-tout chercher les fluides essentiels de l'animal pour leur communiquer son influence.

DISCOURS D'OUVERTURE

Les trachées aériennes sont l'organe respiratoire des arachnides, des insectes et de beaucoup de vers.

Des trachées aquifères.

Les trachées aquifères sont aux branchies ce que les trachées aériennes sont aux poumons.

Cet organe, qui paroît respiratoire, ne se rencontre que dans des animaux aquatiques dont l'organisation est tellement simple, qu'on ne leur connoît ni moelle longitudinale ni nerfs. Il consiste en un certain nombre de vaisseaux aquifères qui se ramifient et s'étendent dans l'intérieur de l'animal, et qui s'ouvrent au-dehors par une multitude de petits tubes extensibles et contractiles qui absorbent l'eau et en rejettent. Par ce moyen l'eau circule, pour ainsi dire, perpétuellement dans le corps de ces animaux, et porte par-tout l'influence de l'air que sans doute l'organe sait en séparer. Tel est l'organe respiratoire des *radiaires*, ou au moins de la plupart.

Les animaux en qui aucun organe respiratoire n'est perceptible, respirent vraisemblablement par l'absorption de l'air qu'ils séparent de l'eau, au moyen des pores absorbans

DISCOURS D'OUVERTURE

soit de la surface externe de leurs corps, soit de celle de leur canal alimentaire ; mais ils n'ont sans doute aucun organe spécial pour opérer cette séparation. Tel est le cas de tous les polypes.

FIN DU DISCOURS D'OUVERTURE.