

Ce document est extrait de la base de données
textuelles Frantext réalisée par l'Institut National de
la Langue Française (INaLF)

Introduction [Document électronique] / par M. le Cher. Cuvier

ptitre

Le
règne animal
distribué
d'après son organisation,
pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux
et d'introduction à l'anatomie comparée.
Par M. Le Ch. Cuvier,
conseiller d'état ordinaire, secrétaire perpétuel de l'académie
des
sciences de l'institut royal, membre des académies et sociétés
royales des sciences de Londres, de Berlin, de Pétersbourg, de
Stockholm, d'Édimbourg, de Copenhague, de Göttingue, de Turin,
de Bavière, des Pays-Bas, etc., etc.
Avec figures, dessinées d'après nature.
Tome I,
contenant
l'introduction, les mammifères et les oiseaux.
A Paris,
chez Deterville, libraire, rue Hautefeuille, n° 8.
De l'imprimerie de A. Belin.
1817.

p1

INTRODUCTION . DE L' HISTOIRE NATURELLE ET DE SES METHODES EN GENERAL .

Peu de personnes se faisant une idée juste de
l'histoire naturelle, il nous a paru nécessaire
de commencer notre ouvrage, en définissant
bien l'objet que cette science se propose, et en
établissant des limites rigoureuses entre elle et
les sciences qui l'avoisinent.
Dans notre langue et dans la plupart des
autres, le mot nature signifie : tantôt, les propriétés
qu'un être tient de naissance, par opposition
à celle qu'il peut devoir à l'art ; tantôt,

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

l' ensemble des êtres qui composent l' univers ;
tantôt enfin, les lois qui régissent ces êtres.

p2

C' est surtout dans ce dernier sens que l' on a coutume de personnifier la nature et d' employer par respect son nom pour celui de son auteur. La physique ou science naturelle considère la nature sous ces trois rapports. Elle est, ou générale, ou particulière. La physique générale examine, d' une manière abstraite, chacune des propriétés de ces êtres mobiles et étendus, que nous appelons les corps. Sa partie, appelée dynamique, considère les corps en masse, et fixe mathématiquement, en partant d' un très-petit nombre d' expériences, les lois de l' équilibre, celles du mouvement et de sa communication, elle prend dans ses différentes divisions les noms de statique, de mécanique, d' hydrostatique, d' hydrodynamique, d' aérostatique, etc.. selon la nature des corps dont elle examine les mouvemens. L' optique ne s' occupe que des mouvemens particuliers de la lumière, et les phénomènes qui n' ont pu encore être déterminés que par l' expérience y deviennent plus nombreux. La chimie, autre partie de la physique générale, expose les lois selon lesquelles les molécules élémentaires des corps agissent les unes sur les autres à des distances prochaines, les combinaisons ou les séparations qui résultent

p3

de la tendance générale de ces molécules à s' unir, et des modifications que les diverses circonstances, capables de les écarter ou de les rapprocher, apportent à cette tendance. C' est une science presque toute expérimentale et qui n' a pu être réduite au calcul. La théorie de la chaleur et celle de l' électricité, selon le côté par lequel on les envisage, appartiennent presque également à la dynamique ou à la chimie la méthode qui domine dans toutes les parties de la physique générale, consiste à isoler les corps, à les réduire à leur plus grande simplicité, à mettre séparément en jeu chacune de

leurs propriétés, soit par la pensée, soit par l'expérience, à en reconnaître ou en calculer les effets, enfin à généraliser et à lier ensemble les lois de ces propriétés pour en former des corps de doctrine, et s' il était possible pour les rapporter toutes à une loi unique, qui serait l' expression universelle de toutes les autres.

La physique particulière ou l' histoire naturelle (car ces deux termes ont la même signification) a pour objet d' appliquer spécialement aux êtres nombreux et variés qui existent dans la nature, les lois reconnues par les diverses branches de la physique générale, afin d' expliquer

p4

les phénomènes que chacun de ces êtres présente. Dans ce sens étendu elle embrasserait aussi l' astronomie ; mais cette science suffisamment éclairée par les seules lumières de la mécanique, et complètement soumise à ses lois, emploie des méthodes trop différentes de celles que permet l' histoire naturelle ordinaire, pour être cultivée par les mêmes personnes.

On restreint donc cette dernière aux objets qui n' admettent pas de calculs rigoureux, ni de mesures précises dans toutes leurs parties ; encore lui soustrait-on d' ordinaire la météorologie, pour la réunir à la physique générale ; l' histoire naturelle ne considère donc proprement que les corps bruts, appelés minéraux, et les diverses sortes d' êtres vivans, dont il n' est presque aucun où l' on ne puisse observer des effets plus ou moins variés des lois du mouvement et des attractions chimiques, et de toutes les autres causes analysées par la physique générale.

L' histoire naturelle devrait, à la rigueur, employer les mêmes procédés que les sciences générales, et elle les emploie réellement toutes les fois que les objets qu' elle étudie sont assez simples pour le lui permettre. Mais il s' en faut de beaucoup qu' elle le puisse toujours. En effet, une différence essentielle entre les

p5

sciences générales et l' histoire naturelle, c' est que dans les premières on n' examine que des phénomènes dont on règle toutes les circonstances

pour arriver, par leur analyse, à des lois générales, et que dans l' autre les phénomènes se passent sous des conditions qui ne dépendent pas de celui qui les étudie et qui cherche à démêler, dans leur complication, les effets des lois générales déjà reconnues. Il ne lui est pas permis de les soustraire successivement à chaque condition, et de réduire le problème à ses éléments, comme le fait l' expérimentateur ; mais il faut qu' il le prenne tout entier avec toutes ses conditions à la fois, et ne l' analyse que par la pensée. Que l' on essaie, par exemple, d' isoler les phénomènes nombreux dont se compose la vie d' un animal un peu élevé dans l' échelle : un seul d' entre eux supprimé, la vie entière s' anéantit.

Ainsi la dynamique est devenue une science presque toute de calcul : la chimie est encore une science toute d' expérience ; l' histoire naturelle restera long-temps dans un grand nombre de ses parties, une science toute d' observation. Ces trois épithètes désignent assez bien les procédés qui dominent dans les trois branches des sciences naturelles ; mais en établissant

p6

entre elles des degrés très-différens de certitude, elles indiquent en même temps le but auquel les deux dernières de ces sciences doivent tendre pour s' élever de plus en plus vers la perfection.

Le calcul commande, pour ainsi dire, à la nature ; il en détermine les phénomènes plus exactement que l' observation, ne peut les faire connaître ; l' expérience la contraint à se dévoiler ; l' observation l' épie quand elle est rebelle, et cherche à la surprendre.

L' histoire naturelle a cependant aussi un principe rationnel qui lui est particulier, et qu' elle emploie avec avantage en beaucoup d' occasions ; c' est celui des conditions d' existence, vulgairement nommé des causes finales.

Comme rien ne peut exister s' il ne réunit les conditions qui rendent son existence possible, les différentes parties de chaque être doivent être coordonnées de manière à rendre possible l' être total, non-seulement en lui-même, mais dans ses rapports avec ceux qui l' entourent, et l' analyse de ces conditions conduit souvent à des lois générales tout aussi démontrées que celles qui dérivent du calcul, ou de l' expérience.

Ce n' est que lorsque toutes les lois de la physique

générale et celles qui résultent des conditions d'existence sont épuisées que l'on est réduit aux simples lois d'observations.

p7

Le procédé le plus fécond pour les obtenir est celui de la comparaison. Il consiste à observer successivement le même corps dans les différentes positions où la nature le place, ou à comparer entre eux les différents corps jusqu'à ce que l'on ait reconnu des rapports constans entre leurs structures et les phénomènes qu'ils manifestent. Ces corps divers sont des espèces d'expériences toutes préparées par la nature, qui ajoute ou retranche à chacun d'eux différentes parties, comme nous pourrions désirer de le faire dans nos laboratoires, et nous montre elle-même les résultats de ces additions ou de ces retranchemens.

On parvient ainsi à établir de certaines lois qui règlent ces rapports, et qui s'emploient comme celles qui ont été déterminées par les sciences générales.

La liaison de ces lois d'observation avec les lois générales, faite, soit directement, soit par le principe des conditions d'existence, compléterait le système des sciences naturelles en faisant sentir dans toutes ses parties l'influence mutuelle de tous les êtres : c'est à quoi doivent tendre les efforts de tous ceux qui cultivent ces sciences.

Mais toutes les recherches de ce genre supposent

p8

que l'on a les moyens de distinguer sûrement et de faire distinguer aux autres les corps dont on s'occupe ; autrement l'on serait sans cesse exposé à confondre les êtres innombrables que la nature présente. L'histoire naturelle doit donc avoir pour base ce que l'on nomme un système de la nature, ou un grand catalogue dans lequel tous les êtres portent des noms convenus, puissent être reconnus par des caractères distinctifs, et soient distribués en divisions et subdivisions, elles-mêmes nommées et caractérisées, où l'on puisse les chercher. Pour que chaque être puisse toujours se reconnaître dans ce catalogue, il faut qu'il porte son caractère avec lui : on ne peut donc

prendre les caractères dans des propriétés ou dans des habitudes dont l' exercice soit momentané, mais ils doivent être tirés de la conformation.

Presque aucun être n' a de caractère simple, ou ne peut être reconnu seulement par un des traits de sa conformation ; il faut presque toujours la réunion de plusieurs de ces traits pour distinguer un être des êtres voisins qui en ont bien aussi quelques-uns, mais qui ne les ont pas tous, ou les ont combinés avec d' autres qui manquent au premier être ; et, plus les êtres

p9

que l' on a à distinguer sont nombreux, plus il faut accumuler de traits ; en sorte que, pour distinguer de tous les autres un être pris isolément, il faut faire entrer dans son caractère sa description complète.

C' est pour éviter cet inconvénient que les divisions et subdivisions ont été inventées. L' on compare ensemble seulement un certain nombre d' êtres voisins, et leurs caractères n' ont besoin que d' exprimer leurs différences qui, par la supposition même, ne sont que la moindre partie de leur conformation. Une telle réunion s' appelle un genre.

On retomberait dans le même inconvénient pour distinguer les genres entre eux, si l' on ne répétait l' opération en réunissant les genres voisins, pour former un ordre ; les ordres voisins, pour former une classe, etc... On peut encore établir des subdivisions intermédiaires.

Cet échafaudage de divisions, dont les supérieures contiennent les inférieures, est ce qu' on appelle une méthode. C' est, à quelques égards, une sorte de dictionnaire où l' on part des propriétés des choses pour découvrir leurs noms, et qui est l' inverse des dictionnaires ordinaires où l' on part des noms pour apprendre à connaître les propriétés.

p10

Mais, quand la méthode est bonne, elle ne se borne pas à enseigner les noms. Si les subdivisions n' ont pas été établies arbitrairement, mais si on les a fait reposer sur les véritables

rappports fondamentaux, sur les ressemblances essentielles des êtres, la méthode est le plus sûr moyen de réduire les propriétés de ces êtres à des règles générales, de les exprimer dans les moindres termes et de les graver aisément dans la mémoire.

Pour la rendre telle, on emploie une comparaison assidue des êtres dirigées par le principe de la subordination des caractères, qui dérive lui-même de celui des conditions d' existence.

Les parties d' un être devant toutes avoir une convenance mutuelle, il est tels traits de conformation qui en excluent d' autres ; il en est qui, au contraire, en nécessitent ; quand on connaît donc tels ou tels traits dans un être, on peut calculer ceux qui coexistent avec ceux-là, ou ceux qui leur sont incompatibles ; les parties, les propriétés ou les traits de conformation qui ont le plus grand nombre de ces rapports d' incompatibilité ou de coexistence avec d' autres, ou en d' autres termes, qui exercent sur l' ensemble de l' être, l' influence la plus marquée, sont ce que l' on appelle les caractères

p11

importants, les caractères dominateurs ; les autres sont les caractères subordonnés, et il y en a ainsi de différens degrés.

Cette influence des caractères se détermine quelquefois d' une manière rationnelle par la considération de la nature de l' organe ; quand cela ne se peut, on emploie la simple observation, et un moyen sûr de reconnaître les caractères importants, lequel dérive de leur nature même, c' est qu' ils sont les plus constans ; et que dans une longue série d' êtres divers, rapprochés d' après leurs degrés de similitude, ces caractères sont les derniers qui varient.

De leur influence et de leur constance résulte également la règle, qu' ils doivent être préférés pour distinguer les grandes divisions ; et qu' à mesure que l' on descend aux subdivisions inférieures, on peut descendre aussi aux caractères subordonnés et variables.

Il ne peut y avoir qu' une méthode parfaite, qui est la méthode naturelle ; on nomme ainsi un arrangement dans lequel les êtres du même genre seraient plus voisins entre eux que de ceux de tous les autres genres ; les genres du même ordre, plus que de ceux de tous les autres

ordres, et ainsi de suite. Cette méthode est

p12

l' idéal auquel l' histoire naturelle doit tendre ; car il est évident que si l' on y parvenait, l' on aurait l' expression exacte et complète de la nature entière. En effet, chaque être est déterminé par ses ressemblances et ses différences avec d' autres, et tous ces rapports seraient parfaitement rendus par l' arrangement que nous venons d' indiquer.

En un mot, la méthode naturelle serait toute la science, et chaque pas qu' on lui fait faire approche la science de son but.

La vie étant de toutes les propriétés des êtres la plus importante, et de tous les caractères le plus élevé, il n' y a rien d' étonnant que l' on en ait fait dans tous les temps le plus général des principes de distinction, et que l' on ait toujours réparti les êtres naturels en deux immenses divisions, celle des êtres vivans, et celle des êtres bruts.

INTRODUCTION . DES ETRES VIVANS , ET DE L' ORGANISATION E

GÉNÉRAL .>

Si pour nous faire une idée juste de l' essence de la vie nous la considérons dans les êtres où ses effets sont les plus simples, nous

p13

nous apercevrons promptement qu' elle consiste dans la faculté qu' ont certaines combinaisons corporelles de durer pendant un temps et sous une forme déterminée, en attirant sans cesse dans leur composition une partie des substances environnantes, et en rendant aux éléments des portions de leur propre substance.

La vie est donc un tourbillon plus ou moins rapide, plus ou moins compliqué, dont la direction est constante, et qui entraîne toujours des molécules de mêmes sortes, mais où les molécules individuelles entrent et d' où elles sortent continuellement, de manière que la forme du corps vivant lui est plus essentielle que sa matière.

Tant que ce mouvement subsiste, le corps où il s' exerce est vivant ; il vit. Lorsque le mouvement s' arrête sans retour, le corps meurt. Après la mort, les élémens qui le composent, livrés aux affinités chimiques ordinaires, ne tardent point à se séparer, d' où résulte plus ou moins promptement la dissolution du corps qui a été vivant. C' était donc par le mouvement vital que la dissolution était arrêtée, et que les élémens du corps étaient momentanément réunis.

Tous les corps vivans meurent, après un

p14

temps dont la limite extrême est déterminée pour chaque espèce, et la mort paraît être un effet nécessaire de la vie, qui, par son action même, altère insensiblement la structure du corps où elle s' exerce, de manière à y rendre sa continuation impossible.

Effectivement, le corps vivant éprouve des changemens graduels, mais constans, pendant toute sa durée. Il croît d' abord en dimensions, suivant des proportions et dans des limites fixées pour chaque espèce et pour chacune de ses parties ; ensuite il augmente en densité dans la plupart de ses parties : c' est ce second genre de changement qui paraît être la cause de la mort naturelle.

Si l' on examine de plus près les divers corps vivans, on leur trouve une structure commune qu' un peu de réflexion fait bientôt juger essentielle à un tourbillon tel que le mouvement vital.

Il fallait, en effet, à ces corps des parties solides pour en assurer la forme, et des parties fluides pour y entretenir le mouvement. Leur tissu est donc composé de réseaux et de mailles, ou de fibres et de lames solides qui renferment des liquides dans leurs intervalles ; c' est dans les liquides que le mouvement est le plus continu et le plus étendu ; les substances étrangères pénètrent

p15

le tissu intime du corps en s' incorporant à eux ; ce sont eux qui nourrissent les solides en y interposant leurs molécules ; ce sont eux aussi qui détachent des solides les molécules

superflues ; c' est sous la forme liquide ou gazeuse que les matières qui doivent s' exhiler traversent les pores du corps vivant ; mais ce sont à leur tour les solides qui contiennent les liquides et qui leur impriment une partie de leur mouvement par leurs contractions.

Cette action mutuelle des solides et des liquides, ce passage des molécules des uns aux autres, nécessitait de grands rapports dans leur composition chimique ; et effectivement, les solides des corps organisés sont en grande partie composés d' élémens susceptibles de devenir facilement liquides ou gazeux.

Le mouvement des liquides, exigeant aussi une action continuellement répétée de la part des solides, et leur en faisant éprouver une, demandait que les solides eussent à la fois de la flexibilité et de la dilatabilité ; et c' est, en effet, encore là un caractère presque général des solides organisés.

Cette structure commune à tous les corps vivans, ce tissu aréolaire dont les fibres ou les lames plus ou moins flexibles interceptent des

p16

liquides plus ou moins abondans, est ce qu' on appelle l' organisation ; et, en conséquence de ce que nous venons de dire, il n' y a que les corps organisés qui puissent jouir de la vie.

L' organisation résulte, comme on voit, d' un grand nombre de dispositions qui sont toutes des conditions de la vie ; et l' on conçoit que le mouvement général de la vie doive s' arrêter, si son effet est d' altérer quelqu' une de ces conditions, de manière à arrêter seulement l' un des mouvemens partiels dont il se compose.

Chaque corps organisé, outre les qualités communes de son tissu, a une forme propre, non-seulement en général et à l' extérieur, mais jusque dans le détail de la structure de chacune de ses parties ; et c' est de cette forme, qui détermine la direction particulière de chacun des mouvemens partiels qui s' exercent en lui, que dépend la complication du mouvement général de la vie, qui constitue son espèce, et fait de lui ce qu' il est. Chaque partie concourt à ce mouvement général par une action propre et en éprouve des effets particuliers, en sorte que, dans chaque être, la vie est un ensemble qui résulte de l' action et de la réaction mutuelle de toutes ses parties.

La vie, en général, suppose donc l'organisation

p17

en général, et la vie propre de chaque être suppose l'organisation propre de cet être, comme la marche d'une horloge suppose l'horloge ; aussi ne voyons-nous la vie que dans des êtres tout organisés et faits pour en jouir ; et tous les efforts des physiiciens n'ont pu encore nous montrer la matière s'organisant, soit d'elle-même, soit par une cause extérieure quelconque. En effet, la vie exerçant sur les éléments qui font à chaque instant partie du corps vivant, et sur ceux qu'elle y attire, une action contraire à ce que produiraient sans elle les affinités chimiques ordinaires, il répugne qu'elle puisse être elle-même produite par ces affinités, et l'on ne connaît cependant dans la nature aucune autre force capable de réunir des molécules auparavant séparées.

La naissance des êtres organisés est donc le plus grand mystère de l'économie organique et de toute la nature ; jusqu'à présent nous les voyons se développer, mais jamais se former ; il y a plus : tous ceux à l'origine desquels on a pu remonter, ont tenu d'abord à un corps de la même forme qu'eux, mais développé avant eux ; en un mot, à un parent. Tant que le petit n'a point de vie propre, mais participe

p18

à celle de son parent, il s'appelle un germe. Le lieu où le germe est attaché, la cause occasionnelle qui le détache et lui donne une vie isolée varient, mais cette adhérence primitive à un être semblable est une règle sans exception. La séparation du germe est ce qu'on nomme génération.

Tous les êtres organisés produisent leurs semblables ; autrement la mort étant une suite nécessaire de la vie, leurs espèces ne pourraient subsister.

Les êtres organisés ont même la faculté de reproduire dans un degré variable, selon leurs espèces, certaines de leurs parties quand elles leur sont enlevées. C'est ce qu'on nomme le pouvoir de reproduction.

Le développement des êtres organisés est plus ou moins prompt et plus ou moins étendu, selon que les circonstances lui sont plus ou moins favorables. La chaleur, l'abondance et l'espèce de la nourriture, d'autres causes encore

y influent, et cette influence peut être générale sur tout le corps, ou partielle pour certains organes ; de là vient que la similitude des descendants avec leurs parens ne peut jamais être parfaite.

Les différences de ce genre, entre les êtres

p19

organisés, sont ce qu' on appelle des variétés. On n' a aucune preuve que toutes les différences, qui distinguent aujourd' hui les êtres, soient de nature à être ainsi produites par les circonstances. Tout ce que l' on a pu dire sur ce sujet est hypothétique ; l' expérience paraît montrer au contraire que, dans l' état actuel du globe, les variétés sont renfermées dans des limites assez étroites, et, aussi loin que nous pouvons remonter dans l' antiquité, nous voyons que ces limites étaient les mêmes qu' aujourd' hui. On est donc obligé d' admettre certaines formes, qui se sont perpétuées depuis l' origine des choses, sans excéder ces limites ; et tous les êtres appartenans à l' une de ces formes constituent ce que l' on appelle une espèce. Les variétés sont des subdivisions accidentelles de l' espèce.

La génération étant le seul moyen de connaître les limites auxquelles les variétés peuvent s' étendre, on doit définir l' espèce, la réunion des individus descendus l' un de l' autre ou de parens communs, et de ceux qui leur ressemblent autant qu' ils se ressemblent entre eux ; mais, quoique cette définition soit rigoureuse, on sent que son application à des individus déterminés peut être fort difficile

p20

quand on n' a pas fait les expériences nécessaires. En résumé, l' absorption, l' assimilation, l' exhalation, le développement, la génération, sont les fonctions communes à tous les corps vivans ; la naissance et la mort, les termes universels de leur existence ; un tissu aréolaire, contractile, contenant dans ses mailles des liquides ou des gaz en mouvement, l' essence générale de leur structure ; des substances presque toutes susceptibles de se convertir en liquides ou

en gaz, et des combinaisons capables de se transformer aisément les unes dans les autres, le fonds de leur composition chimique. Des formes fixes, et qui se perpétuent par la génération, distinguent leurs espèces, déterminent la complication des fonctions secondaires propres à chacune d'elles, et leur assignent le rôle qu'elles doivent jouer dans l'ensemble de l'univers. Ces formes ne se produisent ni ne se changent elles-mêmes ; la vie suppose leur existence ; elle ne peut s'allumer que dans des organisations toutes préparées ; et les méditations les plus profondes, comme les observations les plus délicates, n'aboutissent qu'au mystère de la préexistence des germes.

p21

INTRODUCTION . DIVISION DES ETRES ORGANISES EN ANIMAUX ET E

VÉGÉTAUX .>

Les êtres vivans ou organisés ont été subdivisés, dès les premiers temps, en êtres animés, c'est-à-dire, sensibles et mobiles, et en êtres inanimés, qui ne jouissent ni de l'une ni de l'autre de ces facultés, et qui sont réduits à la faculté commune de végéter. Quoique plusieurs plantes retirent leurs feuilles quand on les touche, que les racines se dirigent constamment vers l'humidité, les feuilles vers l'air et vers la lumière, que quelques parties des végétaux paraissent même montrer des oscillations auxquelles l'on n'aperçoit point de cause extérieure, ces divers mouvemens ressemblent trop peu à ceux des animaux pour qu'on y trouve des preuves de perception et de volonté. La spontanéité dans les mouvemens des animaux a exigé des modifications essentielles même dans leurs organes simplement végétatifs. Leurs racines ne pénétrant point la terre, ils devaient pouvoir placer en eux-mêmes des provisions d'alimens et en porter le réservoir avec eux. De là dérive le premier caractère des

p22

animaux, ou leur cavité intestinale, d'où leur

fluide nourricier pénètre leurs autres parties par des pores ou par des vaisseaux, qui sont des espèces de racines intérieures.

L'organisation de cette cavité et de ses appartenances a dû varier selon la nature des aliments, et les opérations qu'ils ont à subir avant de fournir des sucs propres à être absorbés ; tandis que l'atmosphère et la terre n'apportent aux végétaux que des sucs déjà prêts à être absorbés.

Le corps animal, qui avait à remplir des fonctions plus nombreuses et plus variées que la plante, pouvant en conséquence avoir une organisation beaucoup plus compliquée ; ses parties ne pouvant d'ailleurs conserver entre elles une situation fixe, il n'y avait pas moyen que le mouvement de leurs fluides fût produit par des causes extérieures, et il devait être indépendant de la chaleur et de l'atmosphère ; telle est la cause du deuxième caractère des animaux, ou de leur système circulatoire, qui est moins essentiel que le digestif, parce qu'il n'était pas nécessaire dans les animaux les plus simples.

Les fonctions animales exigeaient des systèmes organiques dont les végétaux n'avaient

p23

pas besoin : celui des muscles pour le mouvement volontaire, et celui des nerfs pour la sensibilité ; et ces deux systèmes n'agissant, comme tous les autres, que par des mouvements et des transformations de liquides ou de fluides, il fallait que ceux-ci fussent plus nombreux dans les animaux, et que la composition chimique du corps animal fût plus compliquée que celle de la plante ; aussi y entre-t-il une substance de plus (l'azote), comme élément essentiel, tandis qu'il ne se joint qu'accidentellement dans les végétaux aux trois autres éléments généraux de l'organisation, l'oxygène, l'hydrogène et le carbone. C'est là le troisième caractère des animaux.

Le sol et l'atmosphère présentent aux végétaux pour leur nutrition de l'eau, qui se compose d'oxygène et d'hydrogène, de l'air qui contient de l'oxygène et de l'azote ; et de l'acide carbonique qui est une combinaison d'oxygène et de carbone. Pour tirer de ces aliments leur composition propre, il fallait qu'ils conservassent l'hydrogène et le carbone, qu'ils exhalassent

l'oxygène superflu, et qu'ils absorbassent peu ou point d'azote. Telle est aussi la marche de la vie végétale, dont la fonction essentielle est l'exhalation

p24

de l'oxygène, qui s'exécute à l'aide de la lumière.

Les animaux ont de plus que les végétaux, pour nourriture médiate ou immédiate, le composé végétal, ou l'hydrogène et le carbone, entrent comme parties principales. Il faut pour les ramener à leur composition propre, qu'ils se débarrassent du trop d'hydrogène, surtout du trop de carbone, et qu'ils accumulent davantage d'azote ; c'est ce qu'ils font dans la respiration, par le moyen de l'oxygène de l'atmosphère qui se combine avec l'hydrogène et le carbone de leur sang, et s'exhale avec eux sous forme d'eau et d'acide carbonique. L'azote, de quelque part qu'il pénètre dans leur corps, paraît y rester.

Les rapports des végétaux et des animaux avec l'atmosphère sont donc inverses ; les premiers défont de l'eau et de l'acide carbonique, et les autres en reproduisent. La respiration est la fonction essentielle à la constitution du corps animal ; c'est elle en quelque sorte qui l'animalise, et nous verrons aussi que les animaux exercent d'autant plus complètement leurs fonctions animales, qu'ils jouissent d'une respiration plus complète. C'est dans ces différences

p25

de rapports que consiste le quatrième caractère des animaux.

INTRODUCTION . DES FORMES PROPRES AUX ÉLÉMENTS ORGANIQUES D

CORPS ANIMAL , ET DES COMBINAISONS PRINCIPALES DE SES ÉLÉMENTS CHIMIQUES .>

Un tissu aréolaire et trois éléments chimiques sont essentiels à tous les corps vivants ; un quatrième élément l'est en particulier aux animaux ; mais ce tissu se compose de diverses formes de mailles, et ces éléments s'unissent en diverses combinaisons.

Il y a trois sortes de matériaux organiques ou de formes de tissu, la cellulose, la fibre musculaire et la matière médullaire ; et, à chaque forme, appartient une combinaison propre d'éléments chimiques ainsi qu'une fonction particulière.

La cellulose se compose d'une infinité de petites lames jetées au hasard et interceptant de petites cellules qui communiquent toutes ensemble. C'est une espèce d'éponge qui a la même forme que le corps entier, et toutes les autres parties la remplissent ou la traversent. Sa propriété est de se contracter indéfiniment

p26

quand les causes qui la tiennent étendue viennent à cesser : cette force est ce qui retient le corps dans une forme et dans des limites déterminées.

La cellulose serrée forme ces lames plus ou moins étendues que l'on appelle membranes ; les membranes contournées en cylindres forment ces tuyaux plus ou moins ramifiés que l'on nomme vaisseaux ; les filaments, nommés fibres, se résolvent en cellulose ; les os ne sont que de la cellulose durcie par l'accumulation de substances terreuses.

La matière générale de la cellulose est cette combinaison qui porte le nom de gélatine, et dont le caractère consiste à se dissoudre dans l'eau bouillante et à se prendre, par le refroidissement, en une gelée tremblante.

La matière médullaire n'a encore pu être réduite en ses molécules organiques ; elle paraît à l'œil comme une sorte de bouillie molle où l'on ne distingue que des globules infiniment petits ; elle n'est point susceptible de mouvements apparens, mais c'est en elle que réside le pouvoir admirable de transmettre au moi les impressions des sens extérieurs et de porter aux muscles les ordres de la volonté. Le cerveau en est composé en grande partie ; la moelle épinière

p27

et les nerfs, qui se distribuent à toutes les parties sensibles, ne sont, quant à leur essence, que des faisceaux de ses ramifications.

La fibre charnue ou musculaire est une sorte particulière de filamens dont la propriété distinctive, dans l' état de vie, est de se contracter quand ils sont touchés ou frappés par quelque corps, ou quand ils éprouvent, par l' intermédiaire du nerf, l' action de la volonté. Les muscles, organes immédiats du mouvement volontaire, ne sont que des faisceaux de fibres charnues ; toutes les membranes, tous les vaisseaux qui ont besoin d' exercer une compression quelconque sont armés de ces fibres ; elles sont toujours intimément unies à des filets nerveux ; mais celles qui concourent aux fonctions purement végétatives se contractent à l' insçu du moi, en sorte que la volonté est bien un moyen de faire agir les fibres, mais ce moyen n' est ni général, ni unique. La fibre charnue a pour base une substance particulière appelée fibrine, qui est indissoluble dans l' eau bouillante, et dont la nature semble être de prendre d' elle-même cette forme filamenteuse. Le fluide nourricier ou le sang, tel qu' il est dans les vaisseaux de la circulation, non-seulement

p28

peut se résoudre, pour la plus grande partie, dans les élémens généraux du corps animal, le carbone, l' hydrogène, l' oxygène et l' azote ; mais il contient déjà la fibrine et la gélatine presque toutes disposées à se contracter et à prendre les formes de membranes ou de filamens qui leur sont propres, du moins suffit-il d' un peu de repos pour qu' elles s' y manifestent. Le sang manifeste aussi aisément une combinaison qui se rencontre dans beaucoup de solides et de fluides animaux, l' albumine dont le caractère est de se coaguler dans l' eau bouillante, et l' on y trouve presque tous les élémens qui peuvent entrer dans la composition du corps de chaque animal, comme la chaux et le phosphore qui durcissent les os des animaux vertébrés, le fer qui colore le sang lui-même et diverses autres parties, la graisse ou l' huile animale qui se dépose dans la cellulose pour l' assouplir, etc... Tous les liquides et les solides du corps animal se composent d' élémens chimiques contenus dans le sang ; et c' est seulement par quelques élémens de moins ou par d' autres proportions que chacun d' eux se distingue, d' où l' on voit que leur formation

ne dépend que de la soustraction de tout ou partie d' un ou de plusieurs des éléments du

p29

sang, et dans un petit nombre de cas, de l' addition de quelque élément venu d' ailleurs. Ces opérations, par lesquelles le fluide nourricier entretient la matière solide ou liquide de toutes les parties du corps, peuvent prendre en général le nom de sécrétions. Cependant on réserve souvent ce nom à la production des liquides, et on donne plus spécialement celui de nutrition à la production et au dépôt de la matière nécessaire à l' entretien des solides. Chaque organe solide, chaque fluide a la composition convenable pour le rôle qu' il doit jouer, et la conserve tant que la santé subsiste, parce que le sang la renouvelle à mesure qu' elle s' altère. Le sang, en y fournissant continuellement, altère lui-même la sienne à chaque instant ; mais il y est ramené par la digestion qui renouvelle sa matière, par la respiration qui le délivre du carbone et de l' hydrogène superflus, par la transpiration et diverses autres excrétions qui lui enlèvent d' autres principes surabondans. Ces transformations perpétuelles de composition chimique forment une partie non moins essentielle du tourbillon vital que les mouvemens visibles et de translation : ceux-ci n' ont même pour objet que d' amener les premiers.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)