

Les Animaux ou l'Homme

L'HOMME

ET

LES ANIMAUX

ESSAI DE PSYCHOLOGIE POSITIVE

PAR LE

MARQUIS J.-B. FRANÇOIS BOURBON DEL MONTE

*"Απαιθ' ὁ μακρὸς ἀγνορήματος χρόνος
γύει τ' ἄδηλα, καὶ πάντα κρύπτειται.*

SOPHOCLE.

AVEC 3 PLANCHES LITHOGRAPHIÉES



PARIS

208

LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET C^{ie}

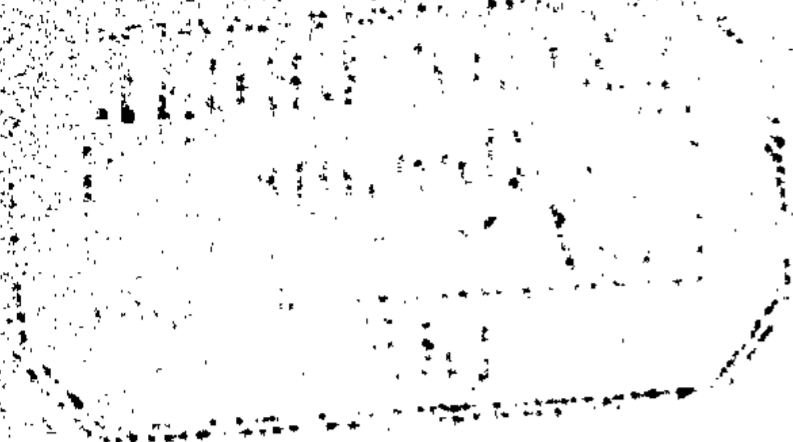
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108.

Au coin de la rue Hautefeuille.

1/2 11
p. 292

L'HOMME ET LES ANIMAUX

8° R
1312



410. — ABBEVILLE. — TYP. ET STÉR. GUSTAVE RETAUX.

L'HOMME

ET

LES ANIMAUX

ESSAI DE PSYCHOLOGIE POSITIVE

PAR LE

MARQUIS J.-B. FRANÇOIS BOURBON DEL MONTE

Ἄπανθ' ὁ μακρὸς ἀναρίθμητος χρόνος
γύσι τ' ἄδηλα, καὶ φανέντα κρύπτεται.

SOPHOCLE.

AVEC 3 PLANCHES LITHOGRAPHIÉES

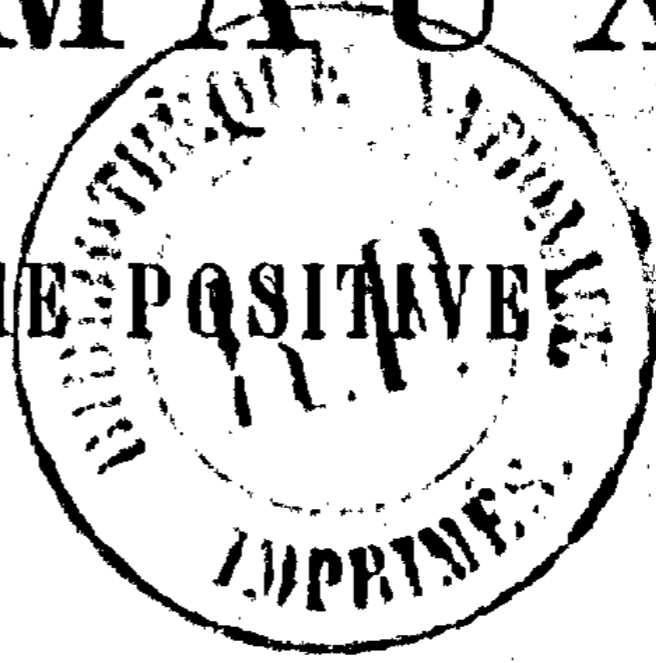
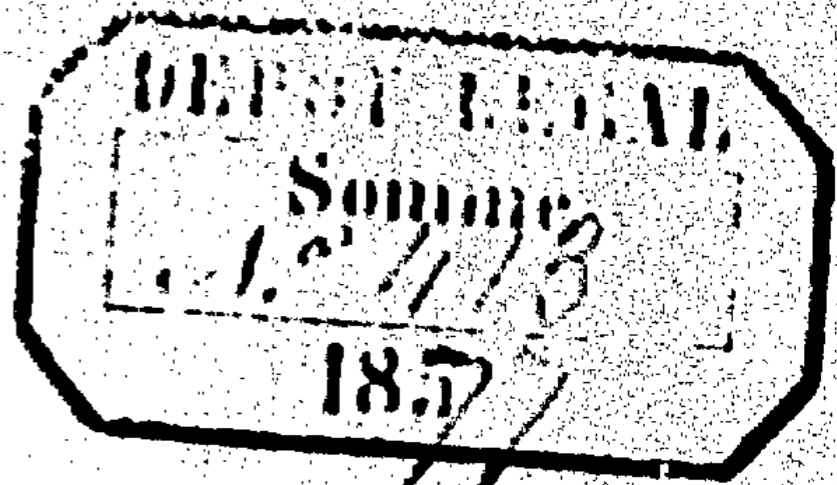
PARIS

LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET C^o

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

Au coin de la rue Hautefeuille.

1877



PRÉFACE

Ce qui m'a donné l'idée d'écrire cet essai, c'a été le sujet mis au concours de 1870 par l'Académie des sciences morales et politiques (1).

L'Académie elle-même avait trouvé, semble-t-il, la question épineuse et ardue car en 1874 aucun ouvrage n'avait encore été jugé digne du prix; et le concours avait été prorogé jusqu'à la fin de 1875. Ce fut alors que la pensée me vint de concourir à mon tour. Habitant souvent la campagne, j'avais eu le loisir d'étudier les mœurs des animaux; et ce sujet m'avait toujours vivement intéressé: j'avais fait

1. Voici les cinq questions du programme de l'Académie:

« 1° Quels sont les phénomènes psychologiques que l'on peut consulter avec plus de certitude chez les animaux? »

« 2° Déterminer les lois de ces phénomènes et leurs rapports avec les conditions de la vie organique. »

« 3° Y a-t-il des espèces animales qui soient capables de certains actes d'intelligence et de volonté parfaitement distincts des effets spontanés et irrésistibles de l'instinct? Quelles sont les lois qui président à ces actes? Quelles sont les limites dans lesquelles ils sont circonscrits et qui les séparent absolument de l'intelligence et de la volonté humaines? »

« 4° Quelles sont les conséquences que l'on peut tirer des phénomènes psychologiques de la vie animale par rapport au principe de ces phénomènes? »

« 5° Examen critique des différentes théories par lesquelles les philosophes et les physiologistes ont essayé d'expliquer l'intelligence et la sensibilité des animaux? »

quelques observations que je croyais neuves et je n'hésitai pas à mettre sur le papier mes idées bonnes ou mauvaises et à soumettre mon travail au jugement de l'Académie.

Ce n'est pas que j'espérasse obtenir le prix : la manière même dont la question était posée et ma façon de la résoudre m'interdisaient cet espoir. Ce fut donc uniquement par déférence pour une des plus illustres Académies de l'Europe que je pris cette décision.

Le prix a été décerné naturellement à celui dont le travail répondait le mieux aux tendances indiquées dans le programme même : il a été remporté par M. Joly, professeur à la Faculté de Dijon. Je n'ai pu mettre la main sur l'ouvrage couronné, je ne sais même pas s'il a été publié encore, mais à en juger par les éloges que lui prodigue le rapporteur de l'Académie M. Lévêque et par les objections qui lui ont été faites dans une autre séance au sein même de l'Académie par M. Bersot, il semblerait que le lauréat n'a été que trop fidèle à la pensée qui inspire le programme : 1° en expliquant par un mot vague et mal défini, *l'instinct*, toutes les actions réflexes de l'animal ; 2° en adoptant exclusivement la méthode psychologique et subjective vantée comme la seule bonne, la seule pouvant conduire à d'heureux résultats par le rapporteur académique (1).

1. *Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques*, livraison du mois de janvier 1877, p. 123.

Comme en ce qui me concerne, j'ai cru devoir adopter une toute autre méthode : comme j'ai cru ne pas devoir regarder comme non avenues toutes les découvertes scientifiques faites par l'humanité au moyen des sciences expérimentales dans ces derniers siècles et surtout dans le nôtre. Comme je crois qu'en prenant pour base le moi comme Fichte on ne saurait aboutir qu'à l'idéalisme pur, c'est-à-dire à l'impuissance et au scepticisme. Comme je crois l'ère de la science positive arrivée et que je regarde la psychologie comme un complément important et une contre-épreuve, mais rien que comme un complément et une contre-épreuve des résultats des sciences positives (1). Comme enfin, pour ce qui concerne l'instinct, je crois avoir mis en lumière sa véritable signification et avoir prouvé qu'il a tout autant de part dans les actes de l'homme que dans ceux des animaux (2), j'ose publier cet essai après l'avoir remanié, refondu et augmenté au moins d'un bon tiers.

Qu'on me permette maintenant une réflexion.

Quand on compare les académies qui existent de nos jours à celles qui existaient autrefois et jusqu'au dernier siècle, on peut constater, par cela seul, l'immense progrès fait par l'esprit humain. Quelle différence entre l'Académie

1. Wundt Vorlesungen, *Über die Menschen-und Thierseele* : voir surtout huitième et neuvième leçon, où il prouve que le procédé psychologique aboutit exactement au même résultat que le procédé physiologique et qu'il lui sert de contrôle.

2. Chap. IX.

des sciences morales et politiques d'aujourd'hui et l'ancienne Sorbonne, par exemple ! L'académie d'aujourd'hui n'anathématise pas les écrits jugés subversifs ; elle ne les condamne pas à être brûlés par la main du bourreau comme les *Provinciales* de Pascal et les œuvres de Buffon (1) le furent par sa devancière pour vice d'hétérodoxie et d'irréligion, pour attaque au dogme établi.

Aujourd'hui il ne saurait plus être question de dogme ; et les académies actuelles ne semblent exiger qu'un minimum de croyances religieuses qui se réduit à peu près à ces trois choses : l'existence de Dieu, l'immortalité de l'âme et le libre arbitre. Ce sont en somme les dogmes de l'éclectisme qui remplacent les dogmes de l'Église et ces dogmes soigneusement triés sur le volet ne sont que la quintessence ou pour mieux dire le résidu des diverses théogonies ou théologies du passé assemblées tant bien que mal et juxtaposées arbitrairement.

Quant aux doctrines censées subversives et qui se résument et se concentrent aujourd'hui dans le transformisme, on se contente de vouloir qu'on les combatte, et encore par les armes courtoises et avec modération, en tenant compte des raisons de son adversaire (2).

Quelle différence de procédés ! Les académies modernes combattent le transformisme mais elles en sont elles-

1. Buffon dut se rétracter.

2. *Séances et travaux, etc.*, p. 123-24.

mêmes imprégnées, que dis-je? elles sont une preuve vivante et heureuse de la transformation et de l'accommodation successive des êtres aux nouveaux milieux qui les entourent; et, comme le prophète Balaam, elles se voient forcées de bénir là où elles voudraient maudire. Elles laissent aux églises la malédiction et l'anathème pour n'employer que les arguments philosophiques. Les Églises, elles, ne se transforment pas, mais elles sont aussi, à leur manière, une preuve de l'évolution générale du monde, en ce sens, qu'elles dégèrent peu à peu et se comportent vis-à-vis des sociétés nouvelles comme les organes devenus rudimentaires qui ne sont plus d'aucun usage, qui gênent même souvent l'économie du nouvel organisme et qui sont condamnés à être expulsés lentement et graduellement par le travail du temps comme des corps étrangers que les générations futures vont rejeter inexorablement de leur sein.

Nous n'aurions donc qu'une seule critique à adresser à l'Académie des sciences morales et politiques qui, en mettant le sujet au concours, posait ainsi la question :

« Y a-t-il des espèces animales qui soient capables de certains actes d'intelligence et de volonté parfaitement distincts des effets spontanés et irrésistibles de l'instinct? Quelles sont les lois qui président à ces actes? Quelles sont les limites dans lesquelles ils sont circonscrits et *qui les séparent absolument* de la conscience et de la volonté humaines? »

S'exprimer ainsi n'est-ce pas indiquer d'avance la solution ? n'est-ce pas imposer une sorte de contrainte à celui qu'on engage à étudier une question, en lui faisant clairement entendre qu'il ne saurait être approuvé s'il s'écarte d'une seule ligne du cercle qu'on a soin de lui tracer d'avance ?

Ce cercle n'est autre chose que le cercle de l'éclectisme. Or, ce qui manque à l'éclectisme, c'est justement une base scientifique et positive ; et ses prétendus dogmes ne sont pas moins arbitraires et cérébrins que les dogmes des églises.

Voilà pourquoi nous n'avons pas reculé devant la publication de cet ouvrage, où nous prenons un point de départ qui est en dehors du cadre tracé par l'Académie et qui, par conséquent, ne saurait être approuvé par elle. Heureux si nous avons réussi à jeter, ne fût-ce qu'un rayon de lumière sur une aussi importante question (1) !

1. Dans une des dernières séances de l'Académie de médecine la question a été discutée, à propos d'un travail d'un M. Fournié qui semble dénier toute intelligence aux bêtes et adopter presque entièrement la théorie mécanique de Descartes. Un grand tumulte s'est élevé à la lecture de cet ouvrage qui ne contient guère que des affirmations sans preuves ; et il a été impossible de continuer la séance. Bien des voix se sont élevées : « *L'animal pense et parle ; l'animal pense et parle.* »

L'HOMME ET LES ANIMAUX

INTRODUCTION

CHAPITRE PREMIER

DOCTRINE MODERNE DE L'ÉVOLUTION.

La doctrine de la variabilité des espèces est aussi importante pour le progrès des sciences physiques et anthropologiques que la découverte du mouvement de la terre l'a été autrefois pour l'astronomie. — Mauvaise définition de l'espèce. — Théorie des générations spontanées. — Elle n'est pas suffisamment démontrée. — Le préjugé théologique, une cause du long arrêt des sciences. — L'idée de la transformation des espèces jette un nouveau jour sur la nature. — Doctrine de Lamarck. — Doctrine de Geoffroy Saint-Hilaire. — Discussion entre Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier. — Ancienne doctrine des causes finales. — Ce qu'il faut en penser. — Conséquences des nouvelles doctrines. — La doctrine de l'évolution jette un nouveau jour sur la nature. — Charles Darwin. — Modifications produites par la sélection artificielle. — Sélection naturelle. — Adaptation au milieu. — Lutte pour la vie. — Causes qui la déterminent. — Rivalité ayant pour cause l'instinct sexuel. — Loi de Malthus. — La guerre. — Sa nécessité. — Lyell, Wallace, Huxley, Tyndall, Hæckel, Virchow, Wundt, Hellwald, Helmholtz, Vogt, Bastian, etc., etc. — Agassiz.

Tant que les savants ont admis que les espèces sont fixes, il leur a été impossible de faire de bien grands progrès dans l'étude de la nature. L'idée de la fixité consti-

tuait, à la fois, une barrière et une limite infranchissable entre elles. De la sorte tout se réduisait à un mystère que nul n'osait sonder ; et l'origine des êtres devenait un problème insoluble. On posait en principe qu'entre deux individus d'espèce différente, il n'y avait pas de reproduction possible ou bien que si on pouvait la constater en quelque cas à la première génération, ce pouvoir s'arrêtait à la deuxième ou à la troisième, et que les métis finissaient toujours par être stériles.

Puis tout à coup cette faculté de se reproduire indéfiniment devenait le signe caractéristique, la définition même de l'espèce.

« On entend par espèce, disait-on, ces familles d'animaux qui peuvent constamment se reproduire entre elles. » Cette définition, on le voit, n'était qu'une pétition de principe évidente.

D'autres savants, Agassiz, par exemple, appelaient espèces, *bonnes espèces* : « des familles d'animaux portant l'empreinte de la même origine qui se révélait par la présence d'une quantité de caractères communs ». Là, comme bien on pense, l'arbitraire se glissait immédiatement dans la définition des caractères communs, et l'on finissait par ne plus s'entendre sur les signes qui devaient constituer l'espèce, la *bonne espèce* (1).

Mais non contents de faire des raisonnements qui pé-

1. Aussi les hommes de génie ont toujours montré de la répugnance pour les classifications rigoureuses et absolues. Buffon lui-même a été accusé par le vulgaire d'avoir négligé la classification. Cette accusation se trouve reproduite dans le *Dictionnaire historique et géographique* de Bouillet qui fourmille de lieux communs et de banalités semblables.

chaient ainsi par la base, non contents d'émettre des définitions arbitraires, ces savants ajoutaient que les choses avaient dû se passer de même de tout temps, et que toutes les espèces vivantes avaient été et sont fatalement enfermées dans un cercle infranchissable. S'il en était ainsi, tout serait à zéro fixe et le mouvement deviendrait impossible à expliquer dans la nature, car si toutes les espèces vivantes étaient irréductibles entre elles; si d'autre part on n'assistait jamais à la création d'une nouvelle espèce, les êtres tels qu'ils sont maintenant auraient dû exister dès le principe, et il n'y aurait pas de raison non plus pour qu'aucune espèce dût périr. La nature serait ainsi condamnée à un repos absolu, à un état d'immobilité qui est contraire à ce qui se passe tous les jours sous nos yeux, à tout ce que nous savons de ses lois essentielles (1). Il ne restait d'autre solution que de créer un *deus ex machina* et d'avoir recours à l'explication surnaturelle. Mais cette explication étant purement hypothétique et arbitraire ne pouvait être d'aucun secours à la science. Elle ne faisait que reculer la difficulté sans la résoudre. On en était donc réduit comme dans l'astronomie de Ptolémée à voir des points se mouvoir dans l'espace, sans pouvoir expliquer la cause de ce mouvement, leur grandeur, ni leurs lois.

1. Tous les jours dans l'infiniment petit, des transformations ont lieu d'espèce à espèce. Ce fait, nié par des naturalistes qui ne l'avaient pas observé et qui le déclaraient impossible, se servant de cette prétendue impossibilité comme d'une fin de non-recevoir pour contester la doctrine de l'évolution, a été constaté par Hæckel dans les éponges calcaires. Voir sa *Monographie der Kalkschwamme*, bei Georg. Reimer. Berlin, 1872.

Essayant de franchir l'obstacle et de tourner cet écueil, quelques savants se sont aventurés à expliquer les transformations incessantes de la nature par la théorie des générations spontanées. Nous reviendrons plus tard sur cette doctrine et nous la discuterons : en attendant, nous pouvons dire qu'elle ne donne pas une explication suffisante de la nature des êtres et qu'elle est loin de satisfaire l'esprit humain, car tous les faits qu'elle affirme peuvent être révoqués en doute.

Une des causes de l'impuissance de la plupart des savants du dix-huitième et du dix-neuvième siècle à franchir cet obstacle, a été, on n'en saurait douter, le préjugé théologique. Les uns étaient de bonne foi dans leurs scrupules : d'autres étaient arrêtés par des considérations mondaines. Cuvier qui avait tâché de concilier avec la doctrine de l'Église, l'astronomie et la géologie modernes, ne pouvait pas soulever une question encore plus épineuse ; et malgré sa grande science, son autorité incontestable, il resta enchaîné à la vieille ornière. Les idées conventionnelles de la société catholique de la Restauration, son propre esprit, peut-être, lui interdisaient d'aller plus loin et de tenter de nouvelles voies. N'avons-nous pas vu plus tard un grand savant, Agassiz, arrêté à son tour, par les préjugés d'une société bien plus libre, la société américaine !

Mais déjà du temps de Cuvier les nouvelles idées avaient vu le jour ; et, de même que Copernic et Galilée avaient arboré le drapeau de la révolte en astronomie, par la découverte du système du monde et du mouvement de la terre, de même que Harvey avait fait une révolution en physiologie par la découverte de la circulation du sang ; de

même Lamarck avait jeté la semence d'une révolution bien plus grande encore en anthropologie.

Linné avait le premier dit : *Natura non facit saltus*. Lamarck appliqua le premier cet axiome aux générations animales. Il vit que les races tendent à se différencier constamment, à changer, à se modifier, à progresser même, dans une certaine mesure, de génération en génération. Il entrevit ou du moins il pressentit que les races pourraient bien se transformer incessamment et passer, pour ainsi dire, l'une dans l'autre. Ainsi en portant son attention sur les produits si différents de la nature, minéraux, plantes, animaux, il vit comme un lien qui les rattachait les uns aux autres. Plus il étudiait ce fécond sujet et plus il trouvait de rapports et d'analogies entre tous les êtres. Ainsi depuis Linné on avait déjà trouvé la sexualité (1) dans les plantes comme chez les animaux. Les étamines et les pistils correspondant aux organes mâle et femelle, le pollen, cette pluie fécondante de germes et les phytozoaires nageant dans le chlorophylle (2), avaient évidemment une grande analogie avec les spermatozoïdes nageant dans la liqueur séminale. De plus, on constata les anneaux intermédiaires qui unissent les animaux aux plantes, les zoo-phytes, les polypes, les radiaires, les holothuries, les gastéropodes, les céphalopodes, toute la série des protistes, etc., etc., dont nous parlerons plus tard. Enfin des organes rudimentaires, mal développés dans certaines espèces et qui en indiquent la provenance, jettent en quelque sorte

1. Grew et Vaillant l'avaient pressentie.

2. Ce sont de véritables spermatozoïdes qu'on avait d'abord appelés phytozoaires.

un pont entre une espèce et une autre, de même qu'ils accusent parfois un retour vers la souche primitive et sont comme autant de chaînons, comme autant d'anneaux brisés d'une chaîne ininterrompue. Ces observations, ces découvertes développées, fécondées et amplifiées ensuite par Geoffroy Saint-Hilaire, furent comme autant de traits de lumière pour Lamarck. Elles lui ouvrirent tout un monde de conjectures et de théories qu'il n'eut pas toutefois le bonheur de pouvoir propager. Soit que les esprits ne fussent pas mûrs pour de pareilles idées, soit qu'il manquât de clarté dans son exposition, le germe qu'il laissa resta enfoui sous terre pour n'éclorre que plus tard à la lumière d'une science renouvelée. Une sorte de conspiration du silence s'organisa autour de lui et il n'eut pas le bonheur de voir arriver cette rénovation complète des sciences, dont il entrevoyait l'aurore, dont il fut un des précurseurs les plus méritants ni de faire prévaloir ses idées parmi ses contemporains.

Geoffroy Saint-Hilaire, le réformateur de l'anatomie comparée, le fondateur de l'embryogénie, fournit des pièces à l'appui du système de Lamarck et lui donna des bases et des assises solides. Il montra l'unité de composition organique parmi les diverses espèces d'animaux ; il la prouva par la conformation anatomique et par l'ostéologie ; il la confirma par l'embryogénie dont il s'occupa le premier et qu'il étudia avec ardeur. Il montra combien l'embryon se ressemble chez tous les animaux, combien les fœtus sont semblables, jusqu'à un certain âge, chez les mammifères. C'est au point que dans la première époque on pourrait confondre l'homme, le chien, la chauve-souris même et

qu'ils ne se différencient que peu à peu et lorsque la grossesse est déjà avancée. Alors certains organes rudimentaires de l'embryon, certains os communs à tous les mammifères et à d'autres genres disparaissent ; et les espèces prennent la forme qui leur est propre et se distinguent entre elles. On dirait que la nature hésite et tâtonne dans la formation des êtres, pareille à cet artiste incertain s'il ferait un dieu ou un tabouret :

..... scamnum faceretne Priapum,
Maluit esse deum (1).

Sur ce point Geoffroy Saint-Hilaire fut abandonné de Cuvier ; et une discussion s'engagea à l'Académie des sciences entre ces deux savants. Il serait trop long d'en retracer ici toutes les phases ; qu'il nous suffise de dire que cette discussion eut le plus grand retentissement dans toute l'Europe, et que le vieux Goethe lui-même y prit part et en suivit avec un intérêt ardent les péripéties diverses. Ce grand esprit qui fut poète et savant tout à la fois prit fait et cause pour Geoffroy Saint-Hilaire (2). Il avait dans

1. Voir à ce sujet Hæckel : *Die naturliche Schöpfungsgeschichte bei Reimer*. Berlin, 1872 et *Die Anthropogenie bei F. v. Nann*. Leipzig, 1874. Le développement individuel de l'embryon est comme un abrégé du développement des espèces en général et de leurs transformations successives, et c'est en ce sens aussi qu'on peut dire que l'individu est en quelque sorte un microcosme.

2. Lorsque la révolution de juillet éclata, Goethe, ayant rencontré un de ses amis, l'aborda avec empressement en lui disant : Savez-vous la grande nouvelle ? Son ami crut qu'il voulait lui parler de la révolution qui avait eu lieu en France et commençait à débiter des phrases banales sur le malheur de Charles X, lorsque Goethe l'arrêta tout court en s'écriant : Eh ! il s'agit bien de cela : je veux parler des découvertes de Geoffroy Saint-Hilaire et de la discussion qui a eu lieu à l'Académie des sciences de Paris.

ses ouvrages scientifiques soutenu des doctrines à peu près analogues ; et il y apporta de nouveaux arguments et les défendit de toute la force de son génie (1).

Cette discussion touchait de près à la grande question des causes finales. La plupart des savants avaient pensé jusqu'alors que l'œil était fait exprès pour la lumière, que l'oreille avait été créée pour recevoir le son. Cuvier était un des soutiens les plus autorisés de cette doctrine. Geoffroy Saint-Hilaire, Goethe étaient d'un avis contraire ; ils pensaient que l'œil existait nécessairement dès que son existence était possible, dès que le milieu lui devenait favorable. La lumière elle-même se créait un organe, un œil, où venaient se concentrer ses rayons, de même que le son se créait en quelque sorte un conduit auditif, ou, autrement dit, que les organes se produisent toujours dans les milieux qui leur sont appropriés : que, en un mot, l'appropriation si exacte parfois des moyens aux fins n'est que le résultat de l'accommodation graduelle et successive des organes. De même, ils disparaissent, à la longue, lorsqu'ils sont privés du milieu qui les conserve, de l'exercice qui les entretient et les développe, qui est comme le stimulant qui les excite. On citait certains animaux qui, habitués à vivre dans l'obscurité, avaient fini par perdre l'usage de leurs yeux, dont ils n'avaient plus que faire ; on alléguait la cécité congénitale des taupes, de certains grillons et l'atrophie des ailes de certains insectes, faute d'exercice.

De ce dernier point de vue il résultait plusieurs consé-

1. Dans son *Bildung und Umbildung organisches Naturen*, Goethe se rapproche de la sélection de Darwin.

quences fécondes pour la science. Nous allons en toucher quelques-unes des plus importantes.

1° La doctrine des causes finales si ancienne et si enracinée était frappée à mort et rejetée comme une hypothèse absurde (1).

2° Les organes n'étaient plus regardés comme quelque chose de produit sciemment, dans un but déterminé, ayant pour objectif l'utilité des espèces mais comme un résultat graduel, lent et laborieux des divers milieux.

3° Il en résultait aussi la grande loi de l'exercice, sa nécessité pour le développement et même pour la conservation des organes, ainsi que pour leur transmission héréditaire.

Ces conclusions qui découlaient directement des découvertes de Lamarck et de Geoffroy Saint-Hilaire ouvrirent un jour nouveau sur tout le champ scientifique. Il ne manquait plus qu'un homme de génie pour les coordonner, pour les mettre en relief, pour en tirer toutes les conséquences.

Cet homme se trouva dans Charles Darwin. Ce savant illustre, dont les travaux, dès sa première jeunesse, avaient

1. Que ce mot ne semble pas trop fort! En effet, à bien prendre les choses, rien n'est plus absurde que la conception des causes finales. Pour qu'il y ait cause et effet, il faut l'action de deux choses, de deux substances si l'on veut, l'une sur l'autre; or ce qui n'est pas ne peut agir sur quoi que ce soit, ne peut être cause de quoi que ce soit d'aucune façon. Quant à supposer un but déterminé, un dessein préconçu, mais il n'y a que les individus organisés ayant un cerveau et une moelle épinière ou du moins un commencement d'organisation qui puissent avoir des idées préconçues et un plan arrêté. Dire que la nature avait ce plan arrêté, c'est mettre la charrue avant les bœufs. *Un commencement de volition ne peut avoir lieu qu'avec un commencement d'organisation.*

été remarqués par Humboldt, avait fait un voyage très-fructueux dans l'Amérique du Sud en compagnie de Humboldt lui-même et de Boussingault. Il avait étudié sur les lieux, la faune et la flore antiques, et avait fait des expériences très-nombreuses sur la génération des animaux vivants. Il avait observé toutes les transformations que subissent en très peu de temps certaines espèces d'animaux qui sont soumis à une sélection artificielle faite au point de vue (1) des intérêts et des besoins de l'homme. Ainsi il avait remarqué notamment, les modifications que certains éleveurs font subir à la couleur et à l'épaisseur de la toison des moutons et au poil des autres animaux domestiques, tels que bœufs, vaches, taureaux, chevaux, etc. ; les modifications, dis-je, que les manières diverses de les élever leur font éprouver, telles qu'abondance plus ou moins grande des poils, différence dans la couleur, longueur plus ou moins considérable des cornes, depuis le développement le plus exagéré jusqu'à l'absence complète. Il observa les changements produits dans les diverses espèces de pigeons, dont le type originaire, la *columba livia*, a donné lieu à des variétés infinies. Il réfléchit sur les changements sans nombre que la greffe et la culture produisent sur les plantes. De toutes ces observations, il déduisit les principes suivants : 1° Les propriétés naturelles ou acquises par les parents se transmettent presque toujours par hérédité à la progéniture. 2° L'accumulation des modifications transmises par l'hérédité produit, à la longue, des changements immenses et finit par transfor-

1. Voir *Naturalist voyage round the World and Variations by selection in animals and plants.*

mer complètement les espèces. 3° L'homme peut, par la sélection, abréger considérablement le temps exigé pour ces transformations et fixer, même, dans une certaine mesure, certains types et certaines variétés. C'est ainsi que les éleveurs sont arrivés, peu à peu, à avoir des races toutes nouvelles de pigeons, de chevaux, de chiens etc., plus propres à l'usage auquel on les destine. Ils n'ont eu pour cela qu'à accoupler des individus, jouissant à un degré plus ou moins prononcé de certaines qualités qu'ils voulaient développer; ils ont également réussi à reproduire des particularités tout artificielles qu'ils avaient causées eux-mêmes, comme la queue courte chez les chevaux et les chiens, l'absence de cornes chez les moutons et les veaux, certaines taches particulières du pelage. 4° De même la nature par une sélection à elle, plus lente, mais plus sûre et plus suivie, reproduit, dans les générations successives des êtres, certaines propriétés et certaines facultés, au détriment d'autres, et finit par changer complètement, à la longue, l'aspect des races, après avoir semblé les fixer pour des périodes plus ou moins durables. 5° Quelles sont maintenant les causes qui déterminent cette sélection naturelle? Ici s'ouvre un champ immense à l'intelligence humaine. Il faut avec l'œil de l'esprit remonter en quelque sorte à travers les âges, à l'aurore de la vie animale; et, à l'aide de la géologie, de la paléontologie, de la physiologie, de la morphologie, de l'histoire naturelle, de l'embryologie et de l'anatomie comparée sonder la nature et tâcher d'en surprendre les secrets, deviner approximativement les changements de milieu qui ont dû se produire, du moins depuis l'époque glaciaire.

Les causes les plus générales des changements peuvent se résumer ainsi : 1° Adaptation au milieu ; 2° Lutte pour la vie, combats à outrance avec les races rivales ; 3° Survivance des plus forts et des mieux armés ou des plus intelligents qui ont pu se créer des armes et des moyens de défense et qui ont par conséquent augmenté leur force. Dans ces luttes sans trêve, dans ce tourbillon éternel, les races les plus faibles ont nécessairement péri. Les plus forts sont restés et se sont unis dans le combat contre les races rivales ; ils se sont accouplés entre eux, et ont par là donné le jour à des espèces plus puissantes, mieux conformées et plus vigoureuses.

Mais une autre lutte non moins importante est celle qu'ils ont eu à subir pour s'adapter au milieu. Dans cette lutte aussi, les plus faibles ont péri. La flore ainsi que la faune de notre planète nous montrent des espèces de plantes et d'animaux répandues dans tout le globe, mais avec une inégale prospérité. Celles-ci, belles et robustes dans les climats tempérés et appropriés à leurs besoins, celles-là chétives, frêles et rabougries vers les extrémités du globe.

Une des grandes causes de la sélection, de la transformation des races par l'évolution est aussi dans l'instinct sexuel. Chez les animaux ainsi que chez l'homme la beauté a son empire et sait soumettre le règne animal à ses lois. La bravoure, le courage, la supériorité de force séduisent la plupart des femelles des animaux, de même qu'elles séduisent les femmes. Dans les combats amoureux qui ont lieu entre les mâles de la plupart des espèces, celui qui en sort victorieux devient aussi l'heureux possesseur de l'objet

aimé, de la femelle qui est cause de tant de sanglantes batailles. Pour bien des animaux ces luttes se terminent par la mort d'un des combattants. Chez d'autres moins féroces ou moins bien armés, elles se terminent par la confusion et la défaite de l'un d'eux qui, se reconnaissant le plus faible, s'en va tout penaud, cacher sa honte dans quelque coin isolé, tandis que la femelle objet de la dispute accorde ses faveurs à celui qui a remporté la victoire. La beauté corporelle, la forme, l'éclat des couleurs ont aussi leur grande influence. Chez les oiseaux, chez les papillons, on voit souvent la femelle donner la préférence à celui qui porte la robe la plus élégante, la plus splendide parure; et c'est ainsi que lentement et graduellement les races vont se transformant et progressent, quoique ce progrès lui-même trouve bientôt ses limites.

Ici nous rencontrons une de ces grandes contradictions, si habituelles d'ailleurs à la nature, une de ces antinomies signalées par les plus grands penseurs, notamment par Kant et par Hegel, et qui paraissent former le pivot et la base de l'univers. D'un côté tout paraît tendre au progrès de l'espèce, tout semble contribuer à la perfectionner graduellement. Le perfectionnement, le progrès sembleraient donc devoir être la loi constante de la nature; toutes les races devraient faire effort pour s'améliorer à l'infini. Il en devrait être ainsi, en effet, sauf des perturbations et des oscillations comme on en voit en toute chose. D'une part tout tend à s'améliorer, les races tendent à se fortifier, à se multiplier à l'infini. Mais d'autre part, chaque race, chaque variété d'êtres organisés trouve bientôt sa limite dans l'impossibilité de se nourrir, dans le manque d'ali-



ments. La loi de Malthus se trouve vraie dans toute sa force ; car si d'une part la reproduction des êtres organisés s'accroît dans une progression approximativement géométrique, la nourriture qu'il faut à chaque espèce, les produits nécessaires à la vie des êtres n'augmentent tout au plus que dans une progression arithmétique, et cela dans les cas les plus favorables, dans les sols livrés aux meilleures cultures. De là, les proportions immenses que prend la lutte pour la vie dans toutes les espèces, chez toutes les races. Chaque être a son ennemi particulier qui naît à côté de lui, qui s'empare de l'oxygène qu'il devrait respirer, qui lui enlève la nourriture que la terre lui donne, qui pompe les sucs dont il aurait besoin. Les races animales et végétales privées ainsi des sucs nourriciers les plus essentiels commencent à dépérir, à languir. Une foule de maladies se déclarent qui ne sont que des formes diverses de l'épuisement et de l'anémie, la peste, le choléra, le typhus et la diphthérie. Les épidémies et les épizooties de toute espèce, les contagions de toute sorte qui affligent les animaux et les hommes proviennent, pour la plupart, de la disproportion énorme entre l'accroissement des races et celui des aliments, de ce déficit constant de la nature. Chez les plantes on voit les cryptogames, l'oïdium, la nielle du blé se produire. On les voit envahies par des parasites, auxquels leur organisation affaiblie ne leur donne plus la force de résister, et qu'elles ne peuvent plus expulser de l'organisme comme des corps étrangers.

Mais chez l'homme, chez les races animales, cette rivalité, cette inimitié est pressentie par l'instinct. De là, la guerre sous toutes les formes, sous tous les prétextes.

Guerre sans trêve ni merci et à tel point que des espèces entières ont succombé et ont disparu à jamais. Parmi ces races, les ennemis les plus irréconciliables ce sont ceux qui ont les mêmes besoins et partant plus d'affinité entre eux. L'humanité surtout a donné le spectacle de l'inimitié la plus acharnée entre ses peuples divers ; sans doute des races entières ont péri (1). C'est ainsi du moins qu'on peut traduire l'histoire de l'humanité lue dans les couches fossiles de notre globe. D'autres sont réduites aux conditions les plus misérables comme les sauvages de l'Amérique, les Hottentots et les Iroquois. Puis viennent les émigrations périodiques des peuples du nord qui se dirigent vers le midi pour y chercher un air plus vital, de meilleurs aliments, disputant pied à pied la subsistance aux indigènes et finissant soit par les étouffer en peu de temps, soit par les absorber ou par les chasser peu à peu, suivant les circonstances. Enfin soit sous un prétexte, soit sous un autre, la guerre éclate toujours parmi les hommes. Tantôt c'est la conquête sous sa forme la plus brutale ; tantôt c'est le principe religieux ; tantôt c'est sous couleur de propager la civilisation ; tantôt c'est le principe de l'équilibre et tantôt c'est celui des nationalités qu'on invoque, mais toujours et partout la guerre éclate. Elle a duré ; elle durera, quoi qu'on dise ; de grands penseurs l'ont reconnu en l'attribuant à d'autres causes (2) ; mais quel qu'en soit le prétexte, la seule cause, la vraie cause, la cause essentielle,

1. Voir Lyell. *Antiquity of Man*, chap. ix.

2. Hobbes, Spinoza : ces deux grands philosophes ont tous les deux reconnu la nécessité de la guerre, c'est le premier qui a dit qu'elle était l'état naturel des hommes et il se plaisait à citer

immanente, inévitable de la guerre, c'est la question d'avoir du pain.

La doctrine que nous venons de résumer et dont Darwin est le plus complet et le plus éloquent interprète, est celle de toute l'école moderne. Le petit nombre des opposants ne comptent plus dans la science. D'un côté il y a Darwin, Lyell, Huxley, Wallace, Tyndall, Hæckel, Büchner, Hellwald, Helmholtz, Virchow, de l'autre il n'y a que des savants arriérés, des métaphysiciens et des théologiens. Le dernier homme de mérite qui partagea l'ancienne doctrine, celle des causes finales, fut Agassiz. Mais vers la fin de sa vie il dut reconnaître avec un certain dépit, il est vrai, que la doctrine darwinienne qu'il avait toujours combattue (1) gagnait toujours plus de faveur et s'imposait à la science. Aujourd'hui en Angleterre et en Allemagne surtout, la doctrine opposée a cessé pour ainsi dire d'exister. La doctrine darwinienne a été embrassée même par les philosophes et par les métaphysiciens, Hartmann l'a adoptée (2) et Strauss avant de mourir a écrit un ouvrage, où il dit partager entièrement ces vues (3).

l'ancien proverbe : *Homo homini lupus*. Joseph de Maistre aussi reconnaissait la nécessité de la guerre, (voir *les Soirées de Saint-Petersbourg*), et y voyait le doigt de Dieu.

1. Agassiz, dont la vie s'est passée à faire des découvertes anatomiques et embryologiques qui ne font que confirmer la théorie de l'évolution, a été, chose bizarre, un de ses plus grands adversaires en paroles. Il faisait comme le prophète Balaam qui voulait maudire et qui, malgré lui, bénissait toujours.

2. *Die Philosophie der Unbewusste*.

3. *Der neue und alte Glaube*.

CHAPITRE II

PÉRIODES GÉOLOGIQUES.

Natura non facit saltus. — L'expérience et l'induction. — Plus l'induction est *prochaine*, plus elle a de valeur. — Astronomie. — Système de Kant et de Laplace. — Antiquité des périodes géologiques. — Anneaux intimes qui unissent l'un à l'autre les trois règnes. — Géologie. — Cristallisation des minéraux. — Dimorphie et polymorphie. — Polarisation. — Ancienne et nouvelle chimie. — Éléments chimiques dont se composent les animaux et les plantes. — Divers mouvements des corps inorganisés vers l'organisation. — Fermentations diverses. — Levûre de la pâte, etc. — Formation de la cellule. — Cryptogames et phanérogames. — Génération.

« Kleinste Schritte und grösste Zeiträume, können wir sagen; sind die beiden Zauberformeln, mitten deren die jetzige Naturwissenschaft die Räthsel des Universum löst (1), » dit Strauss dans son dernier livre qu'on peut regarder comme son testament philosophique : « De petits progrès et un immense espace de temps sont les deux formules magiques au moyen desquelles la science moderne résout l'énigme de l'univers. » *Natura non facit saltus*, avait dit Linné. Plus l'on étudie attentivement les lois de la nature dans toutes leurs formes, plus l'on demeure con-

1. *Der neue und alte Glaube*. III, 65.

vaincu que rien de brusque et d'inattendu jamais ne se présente; que tout suit un développement graduel. Ce n'est pas la physiologie seule; toutes les sciences qui s'entraident l'une l'autre et se donnent mutuellement la main, ne font que nous confirmer dans notre manière de voir. Et de même que tout marche lentement, de même y a-t-il des anneaux imperceptibles qui relient tous les êtres entre eux.

Nous ne pouvons pas remonter au commencement des choses. Notre esprit a des bornes qu'il ne saurait franchir et nous sommes limités par essence. Il nous faut donc au lieu d'essayer vainement d'expliquer l'origine des êtres, tomber tout de suite *in medias res*, prendre la nature sur le fait et par une série d'inductions accumulées tâcher d'en saisir les lois. Ces inductions il faut les pousser le plus loin possible: puis par un procédé inverse, il faut revenir du point extrême de nos connaissances pour parcourir de nouveau toute la filière par où nous sommes passés, afin de l'éclaircir, afin d'affermir en quelque sorte chaque anneau, chaque lien, pour donner à la chaîne entière plus de consistance. En suivant ce double procédé (thèse et antithèse), la synthèse se fait d'elle-même et devient d'autant plus solide que la chaîne des faits est plus serrée.

Les conjectures de l'homme perdent de leur valeur à mesure qu'elles s'éloignent des faits d'expérience. C'est pour cela que l'induction est d'autant plus vraisemblable qu'elle est plus *prochaine*, je veux dire, tirée de plus près des faits qu'on observe. Et pourtant l'homme a voulu porter ses investigations jusque sur les phénomènes les

plus éloignés de notre planète. Il lui a été impossible de voir ces mondes brillants qui roulent dans l'espace, ce nombre infini de globes de feu qui se meuvent au-dessus de nos têtes, sans vouloir dire son mot sur ces corps qui dépassent de si loin sa taille et les bornes de son esprit, sans vouloir en connaître la nature et les lois. Ce sont ces temples du monde qui, au dire du poëte latin, ne font que révéler notre faiblesse et notre impuissance.

« Nam cum suspicimus magni cœlestia mundi
 Tempia super, stellisque micantibus æthera fixum,
 Et venit in mentem solis lunæque viarum ;
 Tunc aliis oppressa malis in pectore cura
 Illa quoque expergefatum caput erigere inquit ;
 Ecquæ tanta deùm nobis immensa potestas
 Sit, magno in motu quæ maxima sidera verset.
 Tentat enim dubiam mentem rationis egestas (1). »

Pourtant l'astronomie vient à son aide. Elle lui sert à calculer, avec une certaine approximation, leurs mouvements et leurs révolutions, mais non à connaître la nature des corps qui les composent. Néanmoins Kant et Laplace, poussés par l'analogie, ont supposé que notre système planétaire, et sans doute tous les astres du firmament, ont commencé par être des nébuleuses se condensant peu à peu et produisant, par leur condensation, un développement de chaleur incommensurable. Elles auraient passé ainsi, d'abord à l'état igné incandescent, ensuite à l'état sphéroïdal. Puis elles se seraient solidifiées et auraient durci par la déperdition de chaleur causée par leur mouvement giratoire à travers l'espace. Les plus grands de

1. Lucret. Cari. *De Rerum natura*, lib V.

ces astres qui servent de centre et de foyer aux autres, se sont refroidis plus lentement, les autres plus vite à cause de leur petitesse relative. Dans notre système planétaire, par exemple, le soleil est encore en partie à l'état incandescent, sauf le noyau obscur qui s'y forme et qui grandit peu à peu (1). La lune est au contraire déjà refroidie et morte. Privée qu'elle est d'atmosphère et de vapeur d'eau, elle roule inutile et déserte dans l'espace. Jupiter, Vénus et Mars paraissent dans des conditions plus analogues à celles de la Terre; c'est-à-dire susceptibles de donner la vie à des êtres, car elles sont pourvues de vapeur d'eau et d'atmosphère.

Nous n'avons pu ici qu'effleurer en passant ces hypothèses hardies : il nous faut bien vite revenir à la Terre. Géologiquement, elle aurait passé, aussitôt que son refroidissement a eu lieu, d'abord par une phase torride, où les minéraux les plus durs, le granit lui-même, devaient être à l'état de fusion, pendant lequel toute espèce de vie était impossible. C'était la phase minérale (2). Puis est venue la phase végétale. Les lichens, les mousses, quelques fougères, peut-être, ont inauguré la vie organique sur la terre. Puis ou peut-être en même temps, on a vu quelques animaux à structure simple, des zoophytes, des mollusques, dont les coquillages si différents de ceux des époques postérieures, nous servent de jalons en

1. Voir le *Cosmos* de Humboldt. Vol. V de la traduction française.

2. Ce qu'on appelle le règne minéral, surtout les roches calcaires, siliceuses et même granitiques n'est souvent qu'un composé de débris organiques.

quelque sorte et de points de repère, au milieu de la nuit des temps.

C'était le commencement de la période animale : mais chacune de ces périodes a pris des espaces de temps qui sont l'infini pour nos faibles yeux mortels, pour notre esprit borné qui n'est habitué à compter que par de petits nombres d'années et pour qui un siècle est déjà une période considérable. Ici il s'agit non plus de compter par siècles mais par milliers de millions d'années. Un anneau intime relie ces trois phases qui représentent dans la succession des temps ce qu'on appelle les trois règnes de la nature qui se pénètrent pour ainsi dire mutuellement et se fondent l'un dans l'autre. Le point de vue superficiel qui consiste à croire que toutes ces transformations auraient pu se faire en peu de temps et que l'homme ne date que de quelques milliers d'années a cessé à jamais d'avoir la moindre valeur scientifique : il est désormais relégué dans le domaine de la mythologie.

Nous allons maintenant passer en revue les anneaux qui unissent ensemble les trois règnes. Dans le règne minéral, il y a déjà une tendance vers le mouvement, vers la vie. La vie dans la nature n'est pas quelque chose de parfaitement défini, de parfaitement distinct. Il n'y a pas deux domaines, l'un de la vie, l'autre de la mort. La vie commence dans l'infiniment petit d'une manière pour ainsi dire insensible, elle se développe par degrés, elle grandit peu à peu et prend des formes de plus en plus complexes.

Dans le minéral, il y a, pourrait-on, dire une tendance vers la vie. Cette tendance nous est révélée par la cristallisation qui soumise à des lois certaines, affecte toujours la

forme polyédrique. Puisque les molécules se rangent d'une façon symétrique dans les cristaux, puisqu'une régularité géométrique préside à leur formation, puisqu'il est prouvé par les cas de polymorphie ou tout au moins de dimorphie que la chaleur n'est pas étrangère aux divers systèmes cristallographiques qu'ils affectent, on peut y voir déjà, non pas même des tissus, non pas même des cellules, mais une première organisation des molécules, une tendance vers la cellule, le tissu.

Une autre propriété dont jouissent les corps qui cristallisent, c'est ce phénomène des rayons lumineux qu'on appelle la polarisation. Je n'en parle ici que pour mémoire, mais il est évident que cette disposition de la lumière révèle une différence de constitution des molécules qui composent les différentes substances. Pourquoi le sucre de canne, le sucre de betterave polarisent-ils à droite, tandis que le sucre extrait du diabète sucré qui ne diffère en rien des deux autres, en apparence, polarise néanmoins à gauche? Cela n'indique-t-il pas une différence, comme nous le disions, dans la constitution même des molécules (1)?

1. Biot regardait les effets de la polarisation dans certaines substances, telles que le cuivre, la chaux sulfatée et le cristal de roche comme des forces attractives et répulsives émanées de leurs axes. *Inst. Mém. scient.*, 1812, 1^{er} semestre, p. 370.

Ce simple aperçu ouvre à l'esprit humain un champ très-vaste et nous montre dans la puissance d'attraction une force parallèle, pour ne pas dire identique au magnétisme et à l'électricité, l'une et les autres ne sont pas suffisamment connues dans l'état actuel de la science; mais l'on peut, en tout cas, regarder l'attraction et la répulsion comme jouant le rôle de constantes, intervenant dans toute espèce de mouvement.

Ici nous allons examiner les liens qui unissent la chimie à l'histoire naturelle, à la botanique. Il est certain que dans l'ancienne chimie, même dans celle de Regnault, ce lien est loin d'être apparent. Tant qu'on ne s'occupait en chimie que de décomposer les corps jusqu'à ce qu'on en eût trouvé d'insolubles, tant qu'on se bornait à cela, dis-je, la science ne pouvait pas faire de bien grands progrès. En effet, qu'étaient-ce que ces corps simples dont on faisait tant de cas ? C'étaient des corps réfractaires à nos réactifs, à nos moyens d'analyse, de dissolution. Mais la nature, elle, ne procède pas par cette voie d'analyse à outrance. Les corps que nous appelons simples ne sont pas les premiers éléments des choses, ils ne sont presque jamais à l'état de pureté au sein de la nature. On n'avait donc par là que des résultats artificiels qui pouvaient servir à des analyses satisfaisantes pour les arts, mais qui ne rendaient pas compte de la formation naturelle des êtres. C'est la nature qu'il fallait saisir sur le fait, c'est à elle qu'il fallait arracher ses plus importants secrets. Il fallait donc étudier les composés les plus simples, les combinaisons qui se rencontrent le plus souvent et qui semblent être la base des produits naturels. Ce n'est qu'en procédant de la sorte qu'on pouvait espérer arriver à connaître davantage les voies de la nature et à soulever un coin du voile qui cache l'univers à nos yeux. C'est ce qu'ont essayé des chimistes, dont le plus ancien, Berzelius a été suivi avec empressement par plusieurs savants français et allemands (1), à la tête des-

1. Virchow, Moleschott, etc. Wundt, *Physiologie des Menschen* Erlangen bei, F. Enke, 1873.

quels il faut placer l'éminent Berthelot. C'est par les travaux de ces hommes de génie, qu'un champ nouveau s'est ouvert aux études naturelles, et que le lien, le nexus entre la chimie et l'histoire naturelle, est enfin trouvé. C'est en envisageant à ce point de vue la chimie qu'on en tire les conséquences les plus fécondes. En effet l'on voit en étudiant la chimie organique que les cellules et les tissus des végétaux de même que ceux des animaux se décomposent dans les mêmes substances, dans les mêmes éléments. Le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote, voilà les corps qui constituent les tissus des plantes, de même que les organes les plus compliqués des animaux, de l'homme. Ajoutons-y de petites quantités de soufre, de phosphore et nous aurons tout ce que contiennent la plupart des corps organisés de la nature (1). L'on voit de la sorte que la substance végétale se change en substance animale : elle se transforme dans la substance des animaux qu'elle nourrit. Ce sont les mêmes corps qui se trouvent chez les animaux dans des combinaisons différentes, dans des proportions variables. Ce qui en constitue la variété, c'est la diversité de leurs composés pris deux à deux, quatre à quatre ; et il y a une quantité de ces combinaisons trouvées par les chimistes et qui ont très peu de stabilité. Il y a une quantité de combinaisons binaires, ternaires, quaternaires, etc.

Mais si le chimiste peut analyser les composés minéraux et les recomposer en très-grande partie, s'il peut analyser les végétaux et les animaux, les réduire à leurs premiers éléments et former une foule de combinaisons diverses

1. Berthelot, *Chimie organique*.

avec ces mêmes éléments, il ne peut reproduire ni les cellules ni les tissus. Là où la vie commence, son pouvoir s'arrête. Il y a donc quelque chose qui unit l'organique à l'inorganique et qui échappe au pouvoir du chimiste; ce n'est, nous l'avons vu, qu'une question de degré, mais la chimie est jusqu'ici complètement impuissante à reproduire le travail mystérieux de la nature.

Qu'est-ce donc que ce qui sépare les composés purement chimiques des composés des organismes vivants? Qu'est-ce que cet infiniment petit que le chimiste ne peut pas reproduire, qu'il s'efforce en vain de leur donner? Cet infiniment petit c'est tout bonnement la vie (1). Est-ce des différences produites par la température, par la chaleur latente qui établissent de si énormes distances entre des composés semblables? On a déjà fait cette hypothèse; et nous avons déjà montré dans les cristallisations minérales des cas de dimorphie. Ces cas, ces différences de formes que prend le minéral en cristallisant, s'expliquent par des différences de température. Est-ce la même cause qui constitue la différence des êtres organisés? Il est certain que tous les actes de la vie organique, de même que ceux de la vie morale exigent une dépense de chaleur (2). La nutrition des plantes, de même que celle des animaux, l'effort gigantesque de l'éléphant, de même que la ponte

1. Il ne s'ensuit pas de là que la vie soit quelque chose d'indépendant et de séparé de la matière : au contraire. Pour le développement de cette idée, voir chap. ix.

2. Voir M. Tamin Despalles : *De l'alimentation du cerveau*. La transmutation des forces est une vérité désormais acquise à la science et que personne n'ose plus révoquer en doute. Consultez aussi M. Helmholtz *Wechselwirkung der Naturkräfte*.

des œufs d'un oiseau ou d'un moucheron, l'élan et la course d'un animal, de même que la fonction du cerveau qui se traduit par la pensée dans l'homme, exigent une dépense de chaleur considérable et qu'on pourrait mesurer (1). La chaleur se transforme donc en force et en action, mais comment? dans quelle mesure? dans quelle progression? Voilà ce que le chimiste ignore, ce qu'il ignorera peut-être toujours, car il ne lui est pas donné d'analyser les procédés délicats de la nature. Le physiologiste lui-même y échoit souvent. Mais en outre, ce qui manque au chimiste pour créer des êtres organiques, c'est l'élément le plus essentiel, c'est le temps dont il ne dispose pas à son gré et qui est le facteur le plus nécessaire à la formation, au développement successif et au progrès des générations végétales et animales.

Nous saisissons donc le lien qui rattache l'un à l'autre les trois règnes de la nature, mais il nous est impossible de reproduire non-seulement les organismes, mais encore la plus petite parcelle des tissus. Sans doute tout savoir, ce serait tout pouvoir; mais il faudrait aussi être maître du temps et de l'espace. Au moins voyons-nous ce lien : la science moderne est arrivée à déchirer le voile qui le lui cachait, à franchir les obstacles énormes que des préjugés séculaires avaient amassés sur son passage et avaient arrêté jusqu'ici l'humanité au rivage même du savoir.

L'anneau qui unit les corps que nous appelons inorganiques aux corps organisés existe dans les divers ferments, dans la levûre de la pâte, dans la fermentation putride;

1. Voir M. Tamin Despalles : *De l'Alimentation* etc. voir aussi *le Cerveau*, par le Dr Luys.

formations *sui generis*, métamorphoses étonnantes de la matière inorganique qui commencent à révéler l'action de la vie. C'est là une première formation du protoplasme, de la cellule. Par la cellule nous arrivons au tissu qui n'est que le développement, la réunion de plusieurs cellules. De la formation de la cellule au règne végétal il n'y a qu'un pas. Nous avons d'abord les cryptogames, les champignons, les lichens, les mousses qui couvrent une partie de notre globe. Mais bientôt nous arrivons aux phanérogames, nous voyons des organes mâles et femelles dans les étamines et les pistils des plantes, une liqueur pareille à la liqueur séminale dans le pollen. Des cellules-germes, des ovules, des spermatozoïdes nagent dans le chlorophylle des plantes, de même qu'ils nagent dans la liqueur séminale de l'animal. Nous arrivons au mystère de la génération. Ici une grande divergence d'opinion se montre parmi les physiologistes. Cette divergence commence à la question de la cellule-germe. Quoique personne ne conteste la ressemblance entre le phytozoaire et le spermatozoïde, les uns prétendent que le spermatozoïde est un animalcule, les autres disent que ce nom ne lui convient pas. La notion du spermatozoïde animalcule compliquerait singulièrement la question déjà si ardue de la génération. Nous préférons jusqu'à plus ample informé, le regarder comme une simple cellule, dépourvu qu'il est d'organisation. Ses mouvements ne seraient donc que des mouvements purement mécaniques résultant de la ténuité du liquide où il nage. Nous pouvons, à ce point de vue, dire que la génération n'est que la transfusion ou le mélange du contenu de deux cellules. Il y a génération lorsque les

contenus de deux cellules se vident l'un dans l'autre pour se fondre ensemble (1). Le produit de cette génération, ce sont les corps organisés, vivant d'une vie qui leur est propre, individuelle, plantes ou animaux. Nous allons commencer leur étude dans le chapitre suivant.

1. Hæckel, *die Anthropogenie*.

CHAPITRE III

PÉRIODES GÉOLOGIQUES (SUITE).

Concordance des découvertes géologiques avec la doctrine de l'évolution. — Flores et faunes disparues. — Age paléozoïque. — Age mésozoïque. — Période éocène. — Périodes pliocène et pléistocène. — Période glaciaire. — Harmonie des sciences entre elles. — Débris humains de l'époque pléistocène. — Crâne humain trouvé près de Dusseldorf. — M. Huxley. — Objections des partisans de la fixité. — Objections scientifiques.

Le point de vue qui consiste à regarder tous les êtres comme se formant petit à petit et se développant lentement par des transformations successives, *Natura non facit saltus* est entièrement conforme aux nouvelles découvertes géologiques faites par l'école anglaise surtout (1).

La terre notre mère commune, cette grande nourricière

1. M. Huxley dans ses *Lai Sermons*, chap. xii, fait des objections à cette grande vérité dans son examen de la doctrine de Darwin. Son principal argument consiste à nous montrer la nature procédant parfois par sauts brusques comme dans la période glaciaire. Nous répondons à cette objection (voir plus loin à la fin du chap. iv); mais, même ces orages, ces mouvements qui nous semblent si brusques dans la période des révolutions de la nature, ne sont que l'infiniment petit si l'on considère l'immense série des âges et les énormes changements qu'ils entraînent par leur évolution graduelle.

de la nature animée, vivante, qui est réellement ainsi que le dit Shakspeare notre berceau et notre tombe (1), nous montre, par des témoignages irrécusables dans les couches superposées dont sa croûte est formée, les âges divers par lesquels elle a passé. Les flores et les faunes géologiques, enfouies à plus ou moins de profondeur dans notre sol, sont comme autant de jalons qui nous guident à travers l'infini des âges, plus ou moins complets, avec plus ou moins de lacunes, de vides, de mystères, mais enfin se suivant assez pour qu'on puisse y lire comme dans un livre dont on aurait arraché des pages nombreuses, de même que les textes enfouis de bien d'anciens manuscrits, dont plusieurs incomplets, ont été retrouvés peu à peu dans la poussière des bibliothèques.

L'honneur de la découverte d'un grand nombre de ces pages du passé revient en particulier à M. Lyell qui, dans ses *Principes de géologie* (2) dans ses travaux successifs (3) et en dernier lieu dans son livre de *l'Antiquité de l'Homme sur la terre* (4), nous montre les diverses phases par lesquelles semble avec grande probabilité avoir passé notre planète. Les grandes périodes qu'il nous fait entrevoir écrites en lettres indélébiles dans le grand livre de la nature, nous révèlent des millions et des millions d'années mesurées par chacune d'entre elles. Elles nous montrent les êtres, végétaux et animaux auxquels elles

1. The earth that's nature's mother is her tomb :
What is her burying grave that is her womb.

Romeo and Juliet., act. II, sc. 3.

2. *Principles of geology.*
3. *Elements of geology.*
4. *Antiquity of Man.*

ont permis de vivre, les flores et les faunes qui ont disparu à jamais dans les abîmes du temps. Au milieu de ces couches et avant même la période récente, on a retrouvé des traces de la race humaine, l'homme quaternaire, l'homme fossile avec ses outils de pierre, premiers instruments qu'il ait eus à son service.

Le hasard, si toutefois l'on peut jamais employer ce mot scientifiquement, la curiosité des savants, ont mis peu à peu de rares témoignages de cette époque entre les mains de la science et l'on a pu ainsi reconstruire péniblement l'édifice du passé, trouver la filiation et la suite des divers âges de la terre quoique avec d'immenses lacunes et de profonds hiatus. Ces âges se divisent ainsi : l'âge paléozoïque qui se partage en plusieurs grandes périodes qui nous sont témoignées par les terrains laurentiens, cambriens, siluriens, devoniens, etc. Les couches fossilifères de ces terrains primitifs se distinguent par des coquillages dont la forme diffère considérablement des plus récentes. Puis vient l'âge mésozoïque qui comprend les époques permienne, triassique, jurassique, crétacée ou crayeuse qui se distinguent par une forme de coquillages qui diffère à la fois de ceux des époques antérieures et de ceux des plus récentes. A cette époque déjà, l'on rencontre des débris d'organismes supérieurs, tels que ceux de plusieurs vertébrés, notamment les sauriens gigantesques qui semblent avoir recouvert presque toute la surface du globe. Ceci prouve qu'il a dû s'écouler un espace considérable, des millions de millions d'années entre cette époque et les âges primitifs, et même qu'il a dû s'écouler un espace immense entre cette époque et les âges éocène, miocène et pliocène qui ne portent pas

encore d'après Lyell (1) les traces de l'existence de l'homme, mais seulement de quelques mammifères, tels que le *bos primigenius*, l'auroch, l'élan d'Irlande, le dinotherium, le mammoth et le mastodonte. Puis viennent l'époque pléistocène ou post pliocène, celle du renne, dans les couches desquelles on trouve l'empreinte de l'homme et de ses premiers travaux.

Pendant l'époque pléistocène, il semble avoir existé une période glaciaire qui s'est avancée jusqu'au midi de l'Europe et dont l'homme a été le témoin et sans doute aussi la victime. La preuve de l'existence de cette période se trouve dans l'extension des moraines des anciens glaciers de la Suisse; d'une part et au nord, dans le Jura et entre le bassin du Rhône et celui de l'Isère; du côté opposé et au midi, dans le Piémont sur le versant de la Doire Ripaire et de la Doire Baltée et par la présence des blocs erratiques qui s'étendent au midi jusque dans le département de la Drôme. De plus, M. Gastaldi a découvert dans ces derniers temps des moraines d'anciens glaciers suivant la chaîne subalpine qui s'étend de Milan à Vérone jusqu'à une petite distance de ces deux villes. En plusieurs endroits et dans la *loess* ou boue glaciaire pléistocène on a trouvé des débris humains mêlés aux débris d'animaux primitifs tels que le dinotherium et le mastodonte. L'homme a donc été témoin des derniers terribles cataclysmes de la nature

1. D'après de récentes découvertes toutefois, l'homme primitif semblerait avoir existé aussi en même temps que ces derniers animaux et même dans la période éocène. Qu'on ne s'étonne pas de tous ces conditionnels. L'on ne saurait être assez réservé lorsqu'il s'agit d'une époque aussi reculée et aussi incertaine.

qui, peut-être, doivent se renouveler dans un avenir lointain. Il s'est trouvé avec le dinothérium, le rhinocéros et le mastodonte, victime des phénomènes climatiques, enseveli sous les mêmes ruines. D'autres moraines d'anciens glaciers sous-marins ont été trouvées aussi dans la région subapennine, dans la Toscane, du côté de Sienne et du Val d'Elsa et d'Orcia. C'est ainsi que toutes les sciences tendent à s'harmoniser, à se compléter l'une par l'autre et les savants, comme le dit M. Vogt (1), sont comme autant d'abeilles travaillant dans une même ruche à distiller le miel de la science. C'est ainsi que la géologie vient au secours de l'histoire naturelle, de la physiologie, de l'anatomie comparée, de l'astronomie elle-même. Toutes se tiennent et se pénètrent mutuellement et concourent à augmenter le jour pâle et crépusculaire qui commence à éclairer la nature à nos yeux (2).

Ainsi, tandis que Darwin trouvait d'un côté que le développement successif des êtres organisés devait être ou ne peut plus lent, que leur transformation devait être graduelle et imperceptible, que les phases par lesquelles ils

1. *Lettres physiologiques*. Préface.

2. Deux sciences tout à fait nouvelles : l'embryogénie et la morphologie sont destinées à ouvrir des champs infinis au savoir humain. Déjà par l'embryogénie, M. Hæckel, dans son dernier ouvrage (*die Anthropogenie*), nous confirme, par l'étude des embryons comparés, la théorie de l'évolution et en donne en quelque sorte la contre-épreuve en nous montrant que le développement du fœtus est l'abrégé du développement des espèces et de leur transformation. Par là se trouve vérifié l'ancien dire que l'individu est une sorte de microcosme : l'ontogénie se trouve être parallèle à la phylogénie, sauf l'immense différence dans la longueur du temps de l'évolution.

auraient passé devaient comprendre des millions et des millions de siècles, Lyell découvrait dans l'étude plus approfondie des couches terrestres, la confirmation et la contre-épreuve, en quelque sorte des doctrines de Darwin. De toutes parts, les progrès du savoir ont fourni de nouvelles preuves à l'appui de cette théorie; et les fouilles faites successivement par les savants dans plusieurs pays de l'Europe ont amené des découvertes qui ont fixé définitivement la science à cet égard. Plusieurs débris humains de l'époque pléistocène et antérieurs à l'époque glaciaire ont été retrouvés dans diverses parties de l'Europe et de l'Amérique. Les plus importantes sont celles de M. Boucher de Perthes, dans les environs d'Abbeville et à Saint-Valery-sur-Somme, au point de vue de l'antiquité et enfin la découverte du crâne d'homme dans la vallée du Néander, près de Dusseldorf, d'une forme tout à fait simienne examiné par M. Huxley et celui de la grotte d'Engis, près de Liège, d'une forme complètement différente et aussi développé qu'aucun crâne d'homme de la race caucasienne. Mais laissons parler M. Huxley lui-même :

« Il ne peut pas y avoir de doute, ainsi que le professeur Schaffhausen et M. Busk l'ont prouvé que ce crâne (1) est, parmi ceux qui ont été retrouvés, celui qui se rapproche le plus du type bestial, ressemblant à ceux des singes, non-seulement par le développement prodigieux de l'arcade sourcilière et par la proéminence des orbites, mais plus encore par la dépression extraordi-

1. Celui de la vallée du Néander.

« naire de la boîte crânienne, par l'étroitesse de la suture
« lamelleuse et par l'aspect fuyant de l'occiput à partir du
« sommet de la tête (1). »

M. Huxley nous donne ensuite la mesure des crânes de l'Europe moderne, de celui de la vallée du Néander et de celui du chimpansé. L'on voit par le dessin qui y est annexé que celui de la vallée du Néander est encore plus près de celui du chimpansé que ceux d'aucun nègre et l'on sait que le crâne du nègre est beaucoup plus près de celui des singes, même des espèces les moins avancées, que de celui de l'Européen moderne. Ainsi, la science vient de trouver encore un anneau entre le singe anthropomorphe le plus élevé et la race humaine la plus imparfaite. L'on comprend que les partisans de la fixité des espèces, battus sur presque tous les points par les découvertes les plus récentes de la science, fassent flèche de tout bois pour combattre à leur point de vue ces nouveaux résultats. Agassiz, qui a lutté jusqu'à la fin avec les partisans de la nouvelle école, découragé au dernier moment, se laissa aller, un jour, jusqu'à dire : « Hélas ! je vois bien qu'il est inutile de lutter, la théorie de l'évolution prend de plus en plus pied dans la science et trouve toujours de nouveaux adeptes ! » Il aurait pu ajouter que tout venait confirmer les nouvelles doctrines. Pourtant les partisans de la fixité ne se tiennent pas pour battus, ils font feu de toutes pièces et entassent arguments sur arguments, fins de non-recevoir sur fins de non-recevoir. Mais ils ont beau accumuler des raisonnements, leurs principales objections sont purement théoriques et spéculatives. Ils se fondent surtout sur des raisons

1. Huxley. *Lai Sermons*.

de dignité, ils trouvent répugnant que l'homme descende du singe. Certes, il est bien plus répugnant pour l'homme pris individuellement de se trouver à l'état d'embryon et de fœtus dans un endroit aussi peu noble que le ventre de la mère et forcé d'en sortir par la même voie que prennent les excréments (1). Et si ce fait ne se passait pas tous les jours sous nos yeux, je suis persuadé que ces mêmes théologiens, ces mêmes métaphysiciens le nieraient en disant qu'il n'est pas de la dignité de l'homme de venir au monde par cette voie. Ne pouvant contester ce point, ils expliquent par le péché d'Adam l'humilité de notre origine. Mais pour la nature il n'y a pas de dignité ni d'indignité; tout est également beau, noble et grand dans ses œuvres, pourvu qu'elle atteigne son but; et peu lui importe le mauvais effet que son travail lent et mystérieux peut produire dans la cervelle d'un théologien. Certes, c'est une loi de la nature que les commencements de toute chose soient humbles, et pour devenir chêne il faut d'abord avoir été gland, de même que pour être Shakspeare ou Goethe il faut avoir passé par l'état de cellule-germe. Le théologien n'a donc qu'à se résigner et à s'accommoder de son mieux à cette nouvelle manière d'envisager l'univers comme il l'a fait autrefois pour d'autres découvertes tout aussi importantes telles que la rotation de la terre et le système des mondes qui semblait donner un fort accroissement à la Bible qui dit : « *Terra autem in æternum stat. Oritur sol et occidit et ad locum suum revertitur ibique renascens gyrat per meridiem et flectitur ad aquilonem* (2). » C'est, du reste, ce

1. Entre la m.... et l'urine, comme disait Voltaire.

2. *Eccles.*, 1, 5-6.

qu'on a déjà commencé à faire dans les pays protestants (1).

Mais ceux qui non contents de parler au nom de la métaphysique et de la théologie se piquent de parler aussi au nom de la science, donnent d'autres motifs qui leur paraissent plus convaincants, mais qui au fond procèdent du même préjugé théologique qu'ils déguisent par une espèce de prudence qui n'annonce rien de bon pour leurs doctrines favorites. Ils objectent donc que le système de l'évolution est loin d'être prouvé, que ses partisans sont loin de tenir tous les anneaux qui relient suivant eux toute la chaîne des êtres, que leur système fourmille de lacunes qu'il leur est impossible de combler. Mais, ainsi que le fait observer M. Huxley, c'est à ceux qui affirment *a priori* des doctrines qui n'ont aucune racine dans les faits qu'incombe l'onus

1. Voir Darwin, *The Origin. of species*, p. 122, chap. xv, édit. de Londres, 1873. Un pasteur lui écrit : « That he has gradually learnt to see that it is just as noble a conception of the Deity, to believe that He created a few original forms capable of self-développement into other and needfull forms as to believe that He required a fresh act of creation to supply the voids caused by the action of His laws. » Et dernièrement on m'a dit qu'un prédicateur, à Notre-Dame, avait parlé de l'existence possible d'un être anthropomorphe, antérieur à l'homme, qui serait l'auteur des ouvrages les plus grossiers de l'âge de pierre. Je n'ai pas entendu moi-même le prédicateur, mais la personne qui me l'a dit, mérite toute créance.

Dans ces derniers temps, un ouvrage du P. Valroger, en réponse, je crois, à un article de M. Cosquin, dans la *France*, montre que ce nouveau point de vue tend à se généraliser parmi les catholiques. Le singe anthropomorphe serait, pour eux, l'homme typique de même que du temps de Cuvier, les sept jours de la création étaient devenus sept périodes beaucoup plus considérables qu'on avait découvertes dans un passage de saint Augustin, *De Civ. Dei*, lib. X, 9-10-11. Saint Augustin dit le contraire, mais il ne semble pas condamner absolument l'opinion de ses adversaires.

probandi (1). Ainsi, par exemple, pour le crâne de la vallée du Néander ils ont dit que ce crâne ne pouvait appartenir qu'à un idiot, comme si l'idiotisme accidentel avait jamais causé un rapetissement aussi considérable du crâne et qu'on ne rencontrât pas l'idiotisme avec toutes les conformations crâniennes. Quant aux lacunes, il en existe et d'immenses. Non, nous ne possédons pas toute la série des types, depuis le lémurien le plus infime, le *maki*, jusqu'au singe le plus anthropomorphe ; encore moins possédons-nous la série des types intermédiaires entre le singe anthropomorphe et l'homme proprement dit. Tout cela est venu graduellement à son heure par des dégradations infinies de tons et de nuances, pour disparaître à jamais dans le grand fleuve du néant et de l'oubli. Mais il n'y a jamais eu de premier homme, de même qu'il n'y a jamais eu de premier singe (2).

La nature nous l'avons dit est comme un livre dont plus de la moitié des pages manqueraient et dont on ne peut

1. *Lai Sermons*, chap. xii.

2. Hellwald. *Die Culturgeschichte*. Augsburg, 1875, p. 10.

Si l'on nous dit que nous ne procédons, nous aussi, que par hypothèses pour aboutir en définitive à un mystère car l'origine des êtres est un mystère pour tous et, qu'hypothèse pour hypothèse, ils aiment mieux la leur ; à cela on peut répondre que la position n'est pas égale. Que si le mystère existe nécessairement pour tous, avec le système de l'évolution, on explique bien plus de choses, on constate bien plus de faits dans la nature que ne font ceux qui sont enfermés, comme dans un lit de Procuste, dans le cadre étroit d'une tradition. La science recule pour nous les limites du monde : *Mœnia mundi discedunt*. En outre, lorsque dans nos explications, nous avons dépassé la limite de nos connaissances bien étroites, il est vrai, nous avouons notre ignorance, nous savons dire : j'ignore ; tandis qu'eux veulent tout expliquer par le mystère et par le surnaturel et leur explication n'en est pas une.

suivre le sens que vaguement et en reconstruisant, pièce à pièce, toute la trame d'après le petit nombre, de pages qu'il nous est donné de déchiffrer et qui nous restent.

Dans la lutte infinie des êtres, dans la tourmente qui entraîne toute chose, que de races ont disparu ! que d'abîmes se sont creusés ! que de débris de substances emportés à jamais dans le tourbillon infini et qui jamais ne reviendront ! L'âge a fait disparaître peu à peu tous les débris géologiques ; il les a enfouis dans les entrailles de la terre. Enlevés peu à peu par les eaux de filtration souterraine, ils ont été entraînés au fond des mers ou perdus dans les profondeurs de l'atmosphère. Il reste aussi beaucoup à découvrir ; et les trois quarts de l'Europe et de l'Amérique, toute l'Asie, l'Afrique et l'Australie sont encore inexplorés (1).

Nous allons dans le chapitre suivant discuter la valeur des témoignages qui nous sont restés.

1. La Lémurie. D'après plusieurs savants parmi lesquels se range Hæckel, il y aurait des motifs de croire que le passage graduel entre le singe anthropomorphe et l'homme a eu lieu dans un ancien continent recouvert maintenant par la mer indienne qui aurait été le berceau du genre humain. Sur la valeur de cette hypothèse, il est impossible pour le moment de nous prononcer.

CHAPITRE IV

TRANSITION ENTRE LE RÈGNE VÉGÉTAL ET LE RÈGNE ANIMAL. — LES INVERTÉBRÉS.

Transition entre le règne végétal et le règne animal. — Zoophytes, polypes, etc. — Monères. — Partheno — ou métagénèse. — Nourrices. — Rotifères et tardigrades. — Générations spontanées. — Ce qu'il faut en penser. — Crises de la nature. — Les orages.

Malgré les critiques des métaphysiciens sur les lacunes qui existent dans le système de Darwin, les anneaux visibles et palpables en quelque sorte sont nombreux entre le règne végétal et le règne animal. Nous avons déjà vu la transition entre le soi-disant règne minéral et le règne végétal. Les trois faces de la nature à nous connues ne pourraient donc plus s'appeler des règnes; ce sont plutôt comme des provinces d'un même royaume qui doivent toujours s'harmoniser et s'accorder. Nous avons déjà vu dans le chapitre précédent que les organes sexuels des végétaux et des animaux étaient remplis de substances à peu près identiques. Ainsi le spermatozoïde qui pour l'animal vit dans la liqueur séminale, se trouve dans le pollen des végétaux. C'est ce que les anciens botanistes ont appelé les phyto-

zoaires (1). Comme transition entre le règne végétal et le règne animal on peut citer une quantité d'espèces telles que les polypes, les zoophytes, les coraux, etc. (2).

Le polype a l'aspect d'une plante : il s'accroche aux rochers et s'y tient de telle sorte qu'on ne peut, dit-on, l'en arracher sans écorner le rocher. Pourtant il est doué de mouvement et peut vaguer à travers les mers. Son mode de génération aussi diffère de celui des autres végétaux et semble se rapprocher de la parthénogénèse. En effet l'on voit se former une cloison intérieure en noyau ou en dépôt calcaire ; cette cloison n'est autre chose qu'un polypier qui tantôt ne donne naissance qu'à un seul individu, tantôt devient le foyer d'où rayonnent des individus nombreux.

Mais parmi les polypes un des plus étonnants par la simplicité de sa reproduction c'est la monère. On appelle monères des corps qui ne sont ordinairement composés que de protoplasme, à savoir des substances des plus simples, pour la plupart albuminoïdes : généralement des composés variables de carbone et d'albumine. Une espèce de ces zoophytes a été découverte par M. Huxley qui l'a nommée *Bathybius-Hæckelii*, Hæckel lui-même a eu lieu de l'observer et en fait une description complète dans son *Histoire de la création naturelle* (3).

1. La distinction des trois règnes de la nature est une vieillerie. C'est une distinction purement factice et arbitraire qui ne repose sur rien. Quant à la distinction entre l'organique et l'inorganique, on a découvert qu'une foule de substances qu'on regardait comme inorganiques faisaient ou avaient fait au contraire partie d'organismes vivants. Voir à ce sujet Wundt Lehrbuch, *der Physiologie Leipsick bei Enke*, 1873, p. 40-45 et Berthelot, *Chimie organique*.

2. Voir Darwin. *The Coral reefs*.

3. P. 161 de la traduction française.

Voici comment se comportent ces êtres qui sont parmi les plus simples qu'on ait jusqu'à présent observés. D'un noyau albumineux qui paraît être une simple cellule, il sort tout à coup de faux pieds (1), rappelant ceux des polypes. Ces organes leur servent aux fonctions de la nutrition, à absorber les corpuscules qu'ils trouvent sur leur chemin. Ils les rentrent ensuite comme les tentacules d'un colimaçon et reprennent la forme sphéroïdale. Ils vivent généralement au milieu des mers à des profondeurs inaccessibles ; aussi est-ce un heureux hasard que celui qui a mis les savants sur la trace de ces composés primitifs. Leur mode de reproduction est aussi des plus simples. Au lieu de se reproduire par le moyen ordinaire de la génération, la transfusion du contenu du germe mâle dans l'ovule femelle, ils se reproduisent par voie de scissiparité, c'est-à-dire qu'une cellule se divise et par son dédoublement donne naissance à plusieurs cellules. C'est là, semble-t-il, le mode le plus simple, le plus primitif de reproduction naturelle, mais ce n'est que dans des cas bien rares qu'il nous est donné d'assister à un tel spectacle, de dérober ainsi à la nature son secret. C'est là, la génération qu'on appelle asexuelle (2).

Une autre forme de reproduction dans les êtres peu complexes, c'est la parthénogénèse. Nous la voyons journellement dans les plantes qui se reproduisent souvent artificiellement non par les organes sexuels mais par les mar-

1. Pseudopodes.

2. Hæckel. *De la Création naturelle*, p. 166. Hæckel et Huxley ont étudié et classé ces êtres primitifs qu'on connaît maintenant dans la science sous le nom de protistes. (Voir le discours inaugural de M. Claude Bernard à l'Académie de Clermont.)

cottes, par les boutures, par la grosse ou l'ento, etc. Nous la voyons dans plusieurs polypes, dans quelques insectes et en particulier dans les pucerons. Il arrive chez ces petits animaux que les parents donnent le jour à des individus complètement privés des organes sexuels mais qui sont chargés d'ovules qui donnent naissance à des individus parfaitement conformés, doués des organes sexuels et féconds. On appelle nourrices ces individus intermédiaires qui semblent chargés de transmettre la vie à une deuxième génération tout en étant dépourvus eux-mêmes des organes propres à la donner. Cette génération alternante ou parthénogénèse a été observée par Réaumur, Bonnet et Owen non-seulement chez les pucerons mais aussi sur des insectes appartenant à l'ordre des hyménoptères (1).

De même que la vie peut se reproduire sans qu'il y ait besoin de génération directe, il existe des êtres chez lesquels l'existence peut être suspendue, en quelque sorte, et revenir au bout de plusieurs mois, de plusieurs années même. Tel est le cas des rotifères et des tardigrades. Ces deux espèces, qui appartiennent à la catégorie des annélides, peuvent se dessécher complètement et perdre pendant cette période toute apparence de vie. Ils peuvent rester des mois entiers hors de l'eau sans avoir plus d'aucune façon l'aspect d'un animal. Ils ressemblent tout au plus à des feuilles sèches roulées sur elles-mêmes. Remettez-les à l'eau, faites arriver jusqu'à eux l'humidité par un moyen quelconque, et vous les verrez bientôt revenir à la vie, s'agiter, frétiller avec vivacité. Spallanzani qui, le premier, constata

1. On s'était pourtant trompé à l'endroit des abeilles. (Voir au chapitre, suiv., p. 60.)

cet intéressant phénomène, s'empessa de le communiquer à Voltaire qui, dans une de ses lettres les plus piquantes, lui répondit ces paroles : « Si le *rotifero* et le *tardigrado* morts et pourris (1) reviennent en vie, reprennent leur mouvement, leurs sensations, engendrent, mangent et digèrent, on ne saura pas plus comment la nature leur a rendu tout cela, qu'on ne saura comment la nature le leur avait donné, et l'un n'est pas plus incompréhensible que l'autre. J'avoue que je serais curieux de savoir pourquoi le grand Être, l'auteur de tout, qui nous fait vivre et mourir, n'accorde la faculté de ressusciter qu'au *rotifero* et au *tardigrado*. Les baleines doivent être bien jalouses de ces petits poissons d'eau douce (2). » Au reste pour qui sait observer l'anneau qui relie l'animal à la plante, est visible dans toute la nature. Cet anneau, c'est la vie et un commencement de volonté, qu'on appelle la sélection, un pouvoir de choisir le milieu qui lui est propre. La plante privée de lumière allonge et penche ses rameaux pour la trouver ; elle introduit ses branches dans les fissures des murailles, dans n'importe quel petit trou, pourvu qu'au bout elle trouve la lumière du soleil. Même les plantes qui peuvent se passer de lumière pour vivre, la chicorée des caves, par exemple, se détournent et infléchissent leurs feuilles lorsqu'elles peuvent l'atteindre, même de loin. J'ai dans mon jardin un abricotier qui est né sous le toit d'une maisonnette très-basse que j'avais fait bâtir au bout d'un espalier. Cet abricotier a grandi et grossi, il est très-

1. Ici Voltaire se trompait.

2. *Correspondance*, lettre 7156, édit. Beuchot.

beau, mais toutes ses branches ont passé par une ouverture que je lui avais ménagée au-dessous du toit, de sorte que sous le toit et dans l'intérieur de la petite cabane, il n'y a absolument que le tronc; toutes les branches et les parties feuillues sortent en masse par l'ouverture, en décrivant un angle très-oblique et viennent s'épanouir au soleil. Ce même pouvoir se montre chez les plantes, lorsqu'elles ont quelque voisin importun qui leur enlève leur part d'air et de nourriture; toutes leurs branches, leur feuillage, se tournent du côté qui est libre et par où elles peuvent jouir de la lumière du ciel (1).

Lorsqu'on parlait de Dieu à Laplace, il avait coutume de dire: « C'est une hypothèse dont je n'ai pas besoin. » Nous avons vu l'enchaînement des êtres, les divers modes de génération, à tel point que lorsqu'on nous parle de générations spontanées, nous pouvons dire à notre tour: Nous n'avons pas besoin de cette hypothèse. Ainsi dans la nature tout s'enchaîne; et admettre, comme l'ont fait plusieurs physiciens et chimistes, les générations spontanées, c'est presque admettre une *creatio ex nihilo*. Lorsqu'on croyait généralement que l'apparition de l'homme sur la terre ne datait que de quelques milliers d'années, on avait imaginé, pour s'expliquer la rapidité prétendue des périodes qu'il aurait dû traverser, qu'il y avait eu une phase dans la nature, où, soit par des conditions de chaleur particulière, soit par des circonstances inconnues, des êtres animés avaient pu tout à coup se produire. C'eût été une phase d'enfantement et en quelque sorte d'orage. Pourtant, rien dans l'état

1. Voir aussi *Climbing plants*, by Darwin. London, 1876.

actuel des choses ne nous offre d'analogie avec cette phase prétendue de développement du monde et nous n'avons pas le droit de multiplier les êtres sans nécessité, d'autant plus que les lois que nous connaissons, transportées dans le passé, expliquent suffisamment une grande partie des faits constatés par la géologie (1).

Ce n'est pas à dire que, dans le principe de la vie organique de notre planète, il n'ait pas pu y avoir des générations spontanées. La formation lente du protoplasme et de la cellule, de la monère qui se reproduit par son dédoublement, peuvent être regardés, en un sens, comme autant de générations spontanées. Au fond, la question des générations spontanées est nulle et vide de sens : elle se réduit à l'absurde de la façon suivante :

Ceux qui, comme M. Pouchet de Rouen, affirment la possibilité des générations spontanées dans l'état actuel de notre planète, ne peuvent jamais prouver qu'ils ont détruit tous les germes préexistants contenus à l'état d'infinitement petits dans les poussières atmosphériques, et transportés dans l'Océan sans cesse agité des airs, des pôles à l'équateur et de l'équateur aux pôles, comme l'a prouvé récemment M. Tyndall. Ceux qui les nient imperturbablement comme M. Pasteur ne prouvent qu'une chose, c'est qu'ils se sont placés pour leurs expériences dans des conditions impropres à la génération spontanée. Au fond nous ne savons pas dans quel milieu ni dans quelle mesure la génération spontanée peut se produire. S'il était permis, dans un livre de science, de se livrer à des conjectures un

1. Voir Lyell. *Principles of geology*, chap. ix et x.

peu hasardées, quoique non en désaccord avec les données scientifiques, l'on pourrait, en comparant l'ontogénie à la phylogénie, rapprocher l'éclosion du fœtus dans le ventre de la mère, dans des conditions de chaleur tout exceptionnelles préparées par la nature, de la formation des premiers êtres organiques, lorsque notre planète était surchauffée par la chaleur primordiale. La différence de ces deux éclosions n'est peut-être qu'une différence de température, celle de la terre ne pouvant se comparer, à quelque époque que ce soit, à celle du sein maternel, et ne se traduit que par une question de longueur de temps (1).

Quoi qu'il en soit, nous croyons, nous, à l'enchaînement éternel des choses et il nous rend compte même des phases d'orage. Oui, la nature, dans sa marche lente, arrive à des périodes de crise et de tempête. Lorsque plusieurs évolutions nécessaires se sont lentement accomplies et accumulées l'une sur l'autre, de même qu'il ne faut qu'une goutte pour faire déborder le vase, la nature déborde tout à coup et des révolutions ont lieu. *Gutta cavat lapidem*. C'est alors qu'ont lieu les grands événements cosmiques, l'éruption des volcans, le soulèvement des chaînes de montagnes, dont Élie de Beaumont a exagéré la soudaineté, les périodes glaciaires, les alluvions. Dans ces périodes, le branle est donné, la lutte des éléments commence ; et l'on voit alors la disparition de races entières, tandis que le terrain se prépare pour de nouvelles créations plus belles, plus riches et plus jeunes. Non pas que cela arrive tout d'un coup, mais

1. Pour tout ce qui précède, voir aussi Hæckel. *Die Anthropogenie*, s. XV.

la nature, dans ces moments de crise, pousse plus vigou-
reusement encore les germes qui sont déjà près d'éclorre ;
elle donne à ceux qui doivent disparaître, si je puis m'ex-
primer ainsi, le coup de pouce qui doit les faire périr :

Cedit enim rerum novitate extrusa vetustas
Semper et ex aliis aliud reparare necesse est.
Nec quidquam in barathrum aut tartara decidit atra ;
Materies opus est ut crescant postera sæcla (1).

Personne plus que le grand poète latin n'a eu le pressen-
timent de la science moderne : personne n'a mieux compris
pour son temps la théorie de l'évolution : nous aurons
encore sans doute l'occasion de le citer dans bien des cas.
Mais il est temps d'entrer en matière et d'examiner la na-
ture des animaux eux-mêmes.

1. Lucretius. *De Rerum natura*, lib. III.

CHAPITRE V

LES INVERTÉBRÉS (SUITE).

Annélides. — Vers de terre. — Ascidiens. — *L'amphioxus lanceolatus*. — Articulés. — Métamorphose des insectes. — Les lépidoptères, Chenilles, vers blancs. — Les hyménoptères. — Intelligence des fourmis. — Travaux des abeilles. — Guêpes. — Les coléoptères. — Leurs espèces nombreuses. — Les orthoptères. — Leurs aptitudes diverses. — Ruses d'un cerf-volant. — Les araignées. — Leurs ruses. — Instinct sexuel des insectes. — Développement de certains organes se rattachant à la reproduction de l'espèce. — Libellules. — Bête à bon dieu. — Le suicide chez les insectes. — Résumé.

Avec les rotifères, nous passons de la classe des mollusques dans celle des invertébrés annélides. C'est une nouvelle phase plus développée de la vie. Il y a là un principe de centre nerveux. La vie est plus concentrée dans la tête et il y a un commencement de système ganglionnaire : les autres tissus ont une vie éparsée et lâche. Elle paraît être disposée par couches, séparées l'une de l'autre, par des espèces d'anneaux. Lorsqu'on détache un de ces anneaux, il vit séparément pendant quelque temps étant doué de mouvement ; et dans la partie qui est composée des autres anneaux et de la tête, l'anneau perdu se reforme et

le ver redevient de la même longueur (1). Telle est par exemple la construction du *tania solium*. Quand il a été détruit ou expulsé, ses anneaux se reforment; aussi ne peut-on être certain d'en être complètement débarrassé tant que la tête n'a pas été rendue. Celle-ci n'est pas plus grosse qu'une tête d'épingle; et il semble extraordinaire qu'une si petite tête doive gouverner un si long corps.

Les vers de terre (lombrics) (2) sont de la même famille. Ils sont composés d'une substance réunie par des anneaux. Leur tête est petite; et ils se meuvent péniblement en se trainant. Leur stupidité est extrême. Lorsqu'ils ont quitté l'humide trou où ils passent leur vie, il leur arrive souvent de ne plus le retrouver, de ne plus savoir se mettre à l'abri. Ils s'attardent sur la route; et ils sont le plus souvent victime des insectes et surtout des fourmis qui en sont très-friandes et qui les attaquent en troupes avec avidité. Elles s'attellent à ce corps gigantesque et le traînent dans leur habitation où elles se le partagent; et il leur sert de nourriture pendant une saison entière.

Il faut nous arrêter un moment aux annélides, car c'est parmi eux que semblent se trouver les ancêtres les plus directs des vertébrés et par conséquent les nôtres. Très-près de la tribu des ascidiens, mollusques, dont l'étude germinative est si intéressante et entre le mollusque et l'anné-

1. Au reste, ce ne sont pas seulement les annélides qui jouissent de cette propriété. Si l'on coupe la queue d'un lézard, elle vivra séparément et frétillera vivement pendant quelques minutes. La portion qui manque se reformera sur le lézard au bout de quelques semaines. (V. aussi p. .)

2. Les vers de terre proprement dit sont plutôt de la famille des helminthes qui sont parfois des entozoaires.

lide se place l'amphioxus à lancette, dont la conformation se rapproche le plus de celle des vertébrés. Cet animal qui ne possède qu'un tube intestinal et pas de cœur est celui dont le développement se rapproche le plus du développement embryonnaire de l'homme. Nous avons déjà vu (1) que la transformation embryonnaire de l'individu est comme le miroir et l'abrégé de la transformation lente et suivie des races dans la nature. Chaque règne, chaque groupe vivant ou ancestral est représenté à son moment dans la période embryonnaire. Non pas que toutes ces phases soient représentées dans tous leurs détails et avec leurs variétés, mais elles sont toutes représentées en bloc et dans l'ensemble. Plus on poursuit l'étude approfondie de l'embryon, qui est bien arriérée encore, plus on découvre de traits de ressemblance entre le développement embryogénique et le développement phylogénique des êtres. Ainsi, de même que chez les annélides et chez quelques vertébrés les membres paraissent avoir une existence séparée et en quelque sorte indépendante, de même dans le fœtus humain les membres semblent se former en s'emboîtant les uns dans les autres comme chez les annélides ou chez certains vertébrés inférieurs, tels que l'orvet (2).

A partir des annélides, la nature semblé se bifurquer en quelque sorte et créer chez l'articulé, l'insecte, un être plus divergent et dont la constitution s'écarte davantage des types primitifs. Chez les annélides, en effet, la trame de la vie est très-peu compacte, très-déliée, on le voit, tandis que chez les insectes les centres nerveux commencent déjà

1. Voir ci-dessus, p. 37 note et 50-51.

2. Hæckel. *Die Anthropogenie*, s. VII-VIII.

à fonctionner avec union et suite. Ici la transition est visible dans la nature : le ver est l'insecte à l'état de formation. Les premiers insectes, dont nous aurons à traiter sont par conséquent ceux dont la métamorphose est plus complète et plus régulière, qui passent de l'état de ver parfait, de larve, à celui d'insecte parfait, de chrysalide, les lépidoptères (1).

Étrange et admirable transformation que celle des lépidoptères ? Des penseurs, des philosophes l'ont citée comme une preuve à l'appui de l'immortalité de l'âme. *Noi siam vermi*, dit Dante,

Nati a formar l'angelica farfalla.

Le ver commence à filer, s'enferme dans un cocon, où se forme la chrysalide qui doit en sortir ensuite papillon : après la métagénèse la métempsychose. Dans sa première forme, celle de ver ou de larve, l'animal ne se reproduit pas, il n'a pas d'organes sexuels, sa vie se passe à se nourrir, à dormir et à muer jusqu'à son dernier âge. Le mode de transformation des vers est, de même que leur conformation, très-différent suivant les espèces. Les uns sont recouverts d'un duvet rempli pour la plupart d'une substance liquide et caustique qui leur sert de défense (2),

1. Il y a beaucoup de diptères, d'hémiptères et de coléoptères dont la métamorphose est parfaite, mais le temps nous manque pour suivre la nature dans toutes ces transformations si intéressantes, et nous demandons excuse au lecteur de ne pas pouvoir nous étendre davantage sur ce sujet. Le domaine des insectes est très-vaste : c'est tout un monde, car il y a l'infini dans l'infiniment petit comme dans l'infiniment grand. L'infini, c'est-à-dire ce dont nous ne connaissons pas les limites, nous déborde de toutes parts,

2. Il y a aussi dans un autre ordre, les myriapodes, les scolopendres dont la substance caustique est dans les pattes.

ce sont les chenilles ; d'autres ont une peau membraneuse et écailleuse, d'autres encore l'ont glabre et luisante. Les cocons et les chrysalides aussi diffèrent à l'infini par la forme et par la consistance. Les uns sont considérablement durs et couverts d'un duvet fin et brillant, tels que le *bombyx mori*, le ver à soie ; d'autres au contraire forment un cocon mou, presque dépourvu de duvet et qui n'offre presque pas de résistance. Le fil qui les recouvre est souvent cassant et ne peut servir à faire de la soie. Parmi les papillons aussi, que de variétés ! Depuis les plus simples, blancs comme celui du ver à soie jusqu'à celui qui est recouvert d'une robe éclatante de velours et d'or, d'une sorte de manteau de roi !

Comme intelligence, les lépidoptères sont inférieurs aux autres insectes ; ils sont encore moins intelligents sous leur forme ailée qu'à l'état de chenilles. Faut-il l'attribuer à ce que leur vie étant coupée en deux et très-courte dans leur dernière métastase, ils n'ont pas le temps de développer leurs facultés ? Toujours est-il que rien n'est plus stupide, plus incapable de se préserver des dangers que les papillons. Aussi les voit-on par centaines le soir, venir brûler leurs ailes à la flamme de la bougie. On a beau vouloir les écarter ; ils reviennent quand même, attirés qu'ils sont par l'éclat de la flamme. Même lorsqu'ils se sont roussi les ailes, perdant la mémoire du triste accident qui leur est arrivé, ils y reviennent encore. Les facultés cérébrales sont donc bien faibles ; et ce n'est qu'un premier rudiment d'intelligence qui se montre en eux.

A l'état de vers, ils sont généralement plus intelligents. On voit des vers se préserver des dangers par l'immobi-

lité, ne pas remuer pour ne pas attirer l'attention, rester ou se porter sur un sol dont la couleur ressemble à celle de leur corps (1). Faire le mort pour ne pas être remarqué est une ruse que l'on rencontre de bonne heure dans l'échelle animale, car la ruse est généralement en raison inverse de la force physique et du pouvoir de résistance aux ennemis. Cet instinct suppose toutefois une longue suite d'expérience acquise et transmise par l'hérédité.

Après et plus haut placés dans l'échelle des êtres que les lépidoptères viennent les hyménoptères. C'est là qu'on voit de véritables prodiges d'intelligence. Qui n'a pas observé une fourmilière, qui n'a pas admiré l'industrie et l'intelligence de ces animalcules? Ils savent creuser dans la terre et construire, pièce à pièce, quelques centimètres au-dessous du sol, des habitations compliquées, excessivement confortables et variées. Ces maisons souterraines ont plusieurs compartiments; il y a des réserves, des magasins, des entrepôts qu'elles passent tout l'été à remplir, dit-on. Que d'industrie et de travaux accumulés! Que d'ardeur et de zèle! Quelle race infatigable! Vivant en société, elles s'entr'aident mutuellement, elles ont des chefs, des surveillants, des inspecteurs, des contre-maitres, elles travaillent avec un acharnement inouï. On essaierait en vain de les déranger de leur besogne. Observez une longue file de fourmis traverser processionnellement une route, un sentier, les unes portant des grains de blé ou de la paille, d'autres traînant quelque cadavre d'insecte ou de

1. Telle est la coutume, par exemple, de la phyllie feuille sèche, dont la couleur est presque pareille à celle du bois mort, où elle se tient le plus souvent.

vermisseau qu'elles sont parvenues à s'approprier, le tout devant servir soit de support ou de défense pour leurs maisons souterraines, soit de nourriture pendant l'hiver, Qu'une voiture, qu'une masse lourde vienne à passer. Plusieurs d'entre elles restent écrasées, victimes de leur courage, de leur *consigne*; les autres, sans lâcher prise, reviennent sur les lieux, reprennent les travaux interrompus, réparent les dégâts, emportent vivement les cadavres : quelques minutes après, toute trace de la catastrophe a disparu. Leur intelligence égale leur obstination, leur force de caractère et leur impétuosité. Aussi les diverses tribus de leur race se font-elles la guerre avec acharnement; elles se livrent les unes aux autres des batailles rangées, où les morts et les blessés sont nombreux. Elles font des prisonniers qu'elles réduisent ensuite en esclavage en les forçant de travailler pour leur tribu. Cette intelligence, cette activité correspondent nécessairement à un développement considérable des centres nerveux, aussi la fourmi a-t-elle le cerveau très-gros pour sa taille.

Qui ne connaît l'intelligence des abeilles! Sans parler de leurs ruches si compliquées, si bien distribuées, si artistement travaillées par l'emploi des matériaux les plus divers, mais toujours les plus appropriés à leur but, sans parler de la discipline admirable de leur petite monarchie, car si les fourmis ont adopté la forme républicaine, les abeilles, elles, vivent sous le régime monarchique, il est des faits qui prouvent un véritable pouvoir de raisonnement chez ces insectes. On les a vues lorsqu'en butinant autour des fleurs, elles sont surprises par un vent d'orage,

ramasser, de peur d'être emportées, un caillou assez gros pour leur taille, le serrer bien fort entre leurs pattes et se tenir ainsi tout le temps en volant, comme un nageur qui opère un sauvetage, jusqu'à ce qu'elles aient atteint leur ruche. Lorsqu'un insecte de leurs ennemis, un frêlon, un bourdon, par exemple, approche de la ruche pour se nourrir de leur miel, elles courent sus, lui donnent la chasse et s'empressent, si elles peuvent l'attraper, de le couvrir de cire de façon à ce qu'il soit hors d'état de nuire (1). Quel raisonnement, que de syllogismes, que d'expérience accumulée ne leur a-t-il point fallu pour arriver à ces résultats ! Ne sont-ce pas là des actes véritablement rationnels, des actes, dis-je, d'une prévoyance raisonnée, indéniable !

Chez les abeilles, de même que chez les fourmis, les reines ont des ouvrières qu'elles font travailler à la ponte des œufs et à la construction des ruches. On a cru jusqu'à présent que les reines seules étaient fécondes, tandis que les autres auraient été neutres. Mais on a découvert récemment que ce n'est qu'une question de nourriture, que les ouvrières mieux nourries deviennent fécondes et reines à leur tour. Que dirons-nous des guêpes qui vivent solitairement ou par couples, si laborieuses aussi, quoique leurs travaux soient moins brillants que ceux des abeilles, si soigneuses de leurs œufs, si habiles à faire des nids appropriés aux conditions où elles sont forcées de travailler, à choisir les places les plus propices pour y introduire leurs œufs !

1. Wundt. *Vorlesungen über die Menschen-und Thierseele*, s. XIII.

Voyons maintenant les orthoptères et leurs voisins les coléoptères (1). Prenons d'abord les blattes dont les espèces sont si nombreuses que l'on peut y rattacher aussi bien le cafard ailé que le cafard sans ailes, cri-cris, boulangères, cancrelats, etc. Plusieurs espèces de grillons ont tellement d'affinité avec les blattes qu'on peut les confondre avec, tandis que par un autre côté elles touchent de très-près aux scarabées de tous genres, couturières, courtilières, hannetons (coléoptères).

Ici la transition est visible. Depuis ces espèces que nous venons de nommer et qu'on range généralement parmi les orthoptères, jusqu'au bourdon, à l'escarbot, au cerf-volant, au scarabée ailé qu'on place dans la famille des coléoptères, il y a une chaîne ininterrompue de transitions infinies. Un des premiers anneaux se trouve très-probablement dans le cloporte qui semble tenir le milieu entre les crustacés et les myriapodes. Ne prenons dans ces animaux qu'un point de comparaison, les ailes, et nous verrons par quelle série de dégradations infinies ils passent. Les uns ont deux et même quatre paires d'ailes parfaitement formées et avec lesquelles ils peuvent s'élever très-haut, ce sont les bourdons, les escarbots, les cerfs-volants et même les hannetons. Les autres, certains scarabées ont des ailes et même deux et quatre paires d'ailes qu'ils ne font qu'ouvrir et fermer, mais ils peuvent s'élever à peine. C'est un vain effort vers le vol; il est même très-rare de

1. Tellement voisins qu'ils ne peuvent se distinguer que dans le premier âge, parce que les orthoptères ne subissent presque pas de métamorphose, tandis que les coléoptères en subissent une complète.

les voir s'élever, ne fût-ce qu'à quelques pouces de terre, si ce n'est peut-être dans des cas de danger extrême. Ils retombent alors souvent et leur chute est lourde. Il y a enfin le cafard des caves qui n'a plus d'ailes, mais qui en garde toujours les rudiments.

Quelle plus grande preuve peut-on donner de la loi de la transformation graduelle par l'exercice et par l'hérédité? Parmi les cafards dont la famille est si nombreuse dans la nature (ce sont des animaux migrateurs (1) et qui souvent viennent de loin), les uns habitent la campagne ouverte et ils volent dans les airs. Ceux-là conservent leurs ailes parce qu'ils continuent de s'en servir, d'autres habitent les maisons, les fentes des murailles, les manteaux des cheminées; ceux-là ont moins besoin d'ailes, aussi leur vol est court, et ils n'en usent que dans des cas de grand danger. Il en est de même de la *blatta stercoraria*, qui a jusqu'à quatre paires d'ailes et qui ne peut pas voler, et du cafard des caves, dont les ailes sont complètement atrophiées (2) et qui n'en a plus que les rudiments; preuve incontestable pour nous qu'il descend d'ancêtres qui en ont eu et qui les ont perdues peu à peu, héréditairement, faute

1. Certaines espèces, surtout le cancrelat, traversent souvent la mer dans les bateaux.

2. Les partisans de la fixité ne pouvant donner d'autre explication d'un fait aussi concluant se voilent la face et disent pitoyablement : que leur développement éprouve un arrêt inexplicable! Blanchard, *Métamorphose des insectes*, p. 565. Il en est de même des oiseaux de basse-cour, pour le dire en passant. Ayant perdu l'habitude de voler qui ne leur est plus nécessaire pour vivre, ils perdent héréditairement l'usage de leurs ailes. Témoin l'autruche qui n'a pas non plus besoin de voler, puisqu'elle se nourrit aux branches des grands arbres.

d'usage. Quelle preuve plus frappante veut-on de l'atrophie des organes par le manque d'exercice et de l'influence continue de l'hérédité !

Ces animaux sont très-intelligents; ils ont une force extraordinaire de caractère; ils sont aussi doués de raison. On voit souvent les blattes stercoraires trainer en s'y attelant à deux, un très-gros morceau de bouse de vache qui doit leur servir de nourriture ou de nid pour y déposer les œufs. Le poids est énorme, le chemin inégal, le terrain glissant; elles roulent à travers les pierres leur fardeau qui leur échappe; elles le reprennent, elles s'y attellent de nouveau et finissent à travers toutes sortes de périls et de difficultés par l'emporter dans leur demeure. Si vous les interrompez dans leur travail, elles s'arrêtent, elles sont aux aguets, aussitôt que vous vous êtes éloigné elles reprennent l'ouvrage interrompu.

J'ai assisté une fois moi-même à un spectacle qui prouve la ruse étonnante de ces animaux: Un cerf-volant d'une certaine grosseur-était attaqué par un gamin qui le poussait devant lui avec un gros bâton. Il replie aussitôt ses ailes, rentre autant que possible ses pattes et se met à faire le mort avec tant de naturel que je pensai qu'il avait été assommé. Je m'approchai du gamin et lui demandai avec une certaine sévérité pourquoi il tourmentait cette bête. Le gamin crut prudent de se sauver à toutes jambes, et le cerf-volant resta sur le carreau. Je le croyais mort: je m'approchai et il ne remua pas. Pourtant à l'aspect général de son corps ramassé sur lui-même, il me sembla qu'il ne devait pas être atteint. Je me mis alors à l'observer, je m'en approchai lentement; le cafard ne bougeait

pas. Enfin je me retirai derrière une haie. Je n'étais pas plus tôt disparu que le cerf-volant prenant son essor, s'envole tout à coup très-haut et se sauve, bien loin en traversant une haie du côté opposé au mien.

La même faculté de ruse existe aussi chez les arachnides. Lorsqu'une araignée se sent menacée, elle retire prestement ses pattes, se jette par terre ou tâche de disparaître dans quelque coin et fait la morte. Elle possède tellement le moyen de se déguiser, qu'une fois roulée sur elle-même et ses pattes rentrées dans son corps, elle n'a plus du tout l'air d'un animal et elle échappe souvent ainsi aux poursuites dont elle est l'objet. Qui ne connaît aussi sa persévérance à guetter les insectes qui vont imprudemment se jeter dans sa toile ! Blottie dans un coin, invisible à tous les yeux, elle attend sa victime, elle l'épie, elle la guette, lorsqu'elle voltige autour de sa toile, jusqu'à ce qu'elle y tombe. Alors elle fond sur sa proie et l'emporte précipitamment dans un coin reculé pour s'en nourrir tout à son aise.

L'araignée est un animal de proie par excellence et en possède toutes les qualités. Elle s'attaque à des animaux bien plus forts qu'elle, en apparence, pour en faire butin, s'en empare et les emporte dans des replis de sa toile visqueuse, pareils à des poches qui seraient faites *ad hoc* et qu'elle dispose très-artistement en les fixant d'une manière solide aux extrémités de sa toile.

Pour donner un exemple de leur courage et de leur persévérance, je vais citer un fait qui s'est passé sous mes yeux. J'avais une cave pleine de cafards. Les araignées s'y introduisirent, probablement par la fissure d'un jour de

souffrance. Elles commencèrent à donner la chasse aux cafards et, dans ce but, elles semblaient s'appeler les unes les autres, car tous les jours il y en avait davantage. Les murs de la cave se tapissaient peu à peu de toiles d'araignée qui formaient une étrange tenture. Des poches ou plutôt des sacoches admirables étaient construites dans tous les coins. Là elles entassaient, elles empilaient les cafards dont elles faisaient provision, après les avoir tués par dizaines. Au bout d'un mois les cafards furent complètement détruits.

L'araignée et le cafard s'apprivoisent aisément. On connaît l'histoire de Lauzun qui avait apprivoisé une araignée dans sa prison. Moi-même j'ai apprivoisé des cri-cris, en leur jetant du sucre en poudre dans ma cave. Toutes les fois que j'ouvrais la cave, plusieurs cri-cris venaient à ma rencontre et paraissaient me demander à manger.

L'instinct du sexe est aussi très-fort chez les insectes. Qu'on lise le bel ouvrage de Darwin sur *l'Origine de l'Homme* (1); l'on y trouvera toute sorte d'exemples d'insectes luttant entre eux pour obtenir les faveurs des femelles de leur espèce. Il examine et passe en revue tous les ornements que l'instinct du sexe développe en eux héréditairement et par voie de sélection naturelle. Ailes brillantes et diaprées, cornes et appendices de toute espèce, robes resplendissantes et dorées ou bien d'un rouge écarlate, tachetées de petits points noirs. Qui pourrait regarder sans les admirer, le scarabée aux couleurs brillantes, l'abeille, la guêpe à la taille si élégante et si fine, qu'un des plus agréables compliments qu'on puisse faire à

1. *Descent of Man*, Part. II, chap. XI.

une femme est de lui dire qu'elle a une taille de guêpe ! Qui peut contempler les demoiselles et autres libellules des lacs, les couturières avec leurs robes vertes et or et jusqu'à la petite bête à bon dieu avec ses petites ailes rouges parsemées et constellées de points noirs comme un abrégé du firmament ! Toutes ces beautés, c'est l'instinct du sexe qui les a développées, qui les a accumulées, qui les a conservées, qui les a accrues ; c'est l'amour répandu au sein de la nature entière qui perfectionne les races, qui étend ses bienfaits sur tous les êtres, depuis le plus complexe et le plus élevé, jusqu'au plus infime et au moins bien doué ; et dans toute la nature enfin, comme l'a dit le poète latin, c'est la déesse des amours, qui à travers l'espace, toujours jeune, toujours présente, toujours infatigable, pousse les êtres à se multiplier, à se propager et à se conserver par la volupté :

Effleis ut cupide generatim sæcla propagent (1).

Il n'est pas jusqu'au suicide que l'on ne rencontre chez les insectes. L'on sait que le scorpion se tue, en se perçant de son propre dard, lorsqu'il est entouré d'un cercle de feu infranchissable. Il se tue ainsi que l'homme, lorsque la vie devient impossible pour lui et pour éviter un plus grand mal. Le suicide du scorpion, de même que celui de l'homme, prouve bien la réalité de la lutte pour la vie dans toutes les races. Chez l'homme, à moins qu'il ne soit le résultat de la folie, auquel cas il se range parmi les phénomènes pathologiques, il n'est que l'expression de la con-

1. *De Rer. nat.*, lib. I.

viction qu'on a d'avoir perdu la partie *dans la lutte pour l'existence*, d'avoir fait *a failure in life*, comme disent les Anglais. On se sent entouré d'un cercle de feu qu'on ne saurait franchir.

En résumé, nous commençons à voir dans les insectes, l'intelligence, la prévoyance, bien des qualités enfin que nous admirons chez l'homme; elles existent dans l'instinct, elles se développent peu à peu par l'expérience héréditaire, l'animal se perfectionne de plus en plus; et à ce perfectionnement correspond toujours un agrandissement ou une meilleure conformation du cerveau dans toutes les espèces qui s'allie à une plus grande complexité d'organes. Nous avançons ainsi peu à peu dans l'échelle des êtres et nous arrivons aux animaux supérieurs.

CHAPITRE VI

LES VERTÉBRÉS.

Les reptiles. — Leur ardeur belliqueuse. — Reptiles venimeux. — Pourquoi. — Leur prudence. — Instinct sexuel chez les reptiles. — Leurs combats. — Beauté de certains reptiles. — Erreurs répandues sur le compte des reptiles. — Les crapauds. — Leur ardeur à poursuivre la femelle. — Le lézard. — Sa douceur. — Intelligence et bonté de la tortue. — Amour conjugal chez la tortue. — Tendence vers la parole. — L'organe de la parole se montre déjà chez certains oiseaux: — Affinité du reptile et de l'oiseau. — Instinct sexuel chez les oiseaux. — Son influence sur le plumage. — Combat des mâles. — Degré d'intelligence des oiseaux. — Première révélation de l'instinct musical. — Relativité du beau musical et variabilité de ce sentiment. — Première révélation de l'ironie: le rire chez les oiseaux. — Amour conjugal et maternel. — Sentiment de justice rétributive. — Jugement chez les perroquets.

1. P. 122.

Nous avons déjà vu l'instinct raisonné, l'esprit de suite, l'intelligence, la reconnaissance et l'affection chez les invertébrés. Nous avons trouvé dans la fourmi, dans le cafard, une force de caractère, une tenacité d'idées à faire honte à bien des êtres d'un ordre plus élevé: que sera-ce lorsque nous passons à la grande famille des vertébrés, qui comprend tous les animaux depuis le reptile le plus infime jusqu'à nous, qui nous piquons d'être les rois et les maîtres de l'univers!

sans abri par des nuits d'hiver, dans des montagnes désolées, par la tourmente, au milieu de la neige durcie souffrent cruellement. Les exigences impérieuses d'un estomac à jeun et d'une capacité énorme les poussent; et l'on sait que *ventre affamé n'a pas d'oreilles*. Lorsqu'ils finissent pas trouver une proie, ils se jettent dessus avec fureur, ils la mordent, ils la déchirent avec acharnement, tout leur système nerveux est ébranlé par la douleur, par l'attente, par la course violente, par la fièvre du danger, par l'ivresse du sang, par une longue agonie d'angoisses et de supplices, par la persécution dont ils sont les victimes héréditaires. Et de même que le soldat à la fin d'une bataille, foule aux pieds les cadavres, déchire, tue avec fureur, enivré qu'il est par la vue du sang, par le danger couru, déchaîne sa fureur contre l'ennemi vaincu et devient capable au dire des meilleurs (1) des actes les plus cruels (2), de même la bête féroce n'écoute plus que son désir, sa faim et sa colère.

De même le tigre du désert paraît se plaire aux cris de

1. Voir Proudhon : *La Paix et la Guerre*, chap. vii et *passim*; et aussi du même auteur *de la Justice dans la Révolution et dans l'Église*.

2. Et Shakespeare dit :

But when the blast of war blows in our ears,
Then imitate the action of the tiger,
Stiffen the sinews, summon up the blood

Then lend the eye a terrible aspect

Now set the teeth and stretch the nostril wide,
Hold hard the breath and bend up every spirit
To his full height.

Henri V, act. iii, sc. 1.

douleur, aux souffrances de la proie qu'il a saisie. Il la déchiquette, peu à peu, au lieu de la tuer d'un seul coup et joue avec sa victime pantelante, de même notre chat domestique s'amuse et joue avec la souris ; de même les enfants s'amuse souvent aux souffrances cruelles des animaux. Les femmes parfois ne font-elles pas preuve d'une coquetterie cruelle ? Ne semblent-elles pas s'amuser aux souffrances d'autrui ? Ne s'acharnent-elles pas sur leur infortuné victime, lorsqu'elles ont pu saisir entre leurs griffes quelque malheureux faible d'intelligence ?

L'on peut supposer aussi que la féroce de plusieurs animaux de la race féline provient de l'habitude héréditaire de conserver aussi longtemps que possible leur proie dans les pays où la nourriture n'est pas abondante, car tous les animaux sauvages et notre renard d'Europe ont l'habitude de faire des provisions qu'ils amassent et qu'ils enterrent, lorsqu'ils ont fait bonne chasse (1). Et d'ailleurs ne voit-on pas parmi les hommes, de cruels tyrans, des fous furieux, Néron, Caligula, Domitien, de même qu'on rencontre des François d'Assise ! La même chose a lieu chez les animaux ; le climat, l'habitude héréditaire, la persécution dont ils sont l'objet, la chasse habituelle les rendent souvent féroces. Mais il n'en est aucun qu'on ne puisse apprivoiser, aucun qui ne s'affectionne et qui ne donne quelque marque de bonté. Le lion, l'ours se sont affectionnés, ils sont devenus les serviteurs de l'homme.

L'ours surtout jouit d'un très-grand pouvoir de domes-

1. Voir aussi la fable de la Fontaine : *Les Souris et le Chat-huant*, fab. IX, liv. XI, qui n'est pas une fable, mais un fait réellement observé (Comp. aussi Darwin, *Descent of Man*, vol. I, p. 75).

lication ; il apprend à danser en tenant entre ses jambes une sorte de bâton : il acquiert aussi tous les goûts humains, même celui de l'ivrognerie ; et une fois qu'il a pris le goût du vin ou des liqueurs, de même que les hommes, il ne peut plus y renoncer : sa passion l'emporte et le rend ingénieux ; il apprend à déboucher de lui-même les bouteilles, pour se gorger de vin ou d'eau-de-vie : et il n'est pas rare qu'on l'ait trouvé, après un larcin de ce genre, ivre-mort sous la table, aussi bien qu'aurait pu le faire un serf de Russie, un alderman d'Écosse ou un lord anglais après souper. Une fois rassasiés et assouvis, ils ont pu donner l'essor à des sentiments de tendresse, ils ont aimé leurs camarades de servage, d'autres animaux.

L'ours est très-intelligent et très-adroit. L'ours blanc dans les banquises, se défend contre ses agresseurs humains avec d'énormes blocs de glace qu'il leur lance avec beaucoup d'assurance, de précision et de talent et qui sont assez gros parfois pour défoncer les bateaux. L'on sait aussi que l'ours n'est pas très-carnivore. Il vit beaucoup de grains et fait beaucoup de dégâts dans les récoltes. Comme ces dégâts font qu'on le recherche activement, il emploie la ruse ; et voici comment il s'y prend pour retarder le plus longtemps possible la découverte de ses méfaits. Il s'introduit par exemple dans une plantation de blé ou d'orge en laissant le moins de traces possibles de son passage à l'entrée. Quand il est au milieu, il mange le blé ou l'orge à même la plante, en broyant les épis dans sa bouche et laissant les tiges debout pour que la récolte ait l'air d'être encore sur pied. Ce n'est souvent qu'à la moisson qu'on s'aperçoit des ravages qui ont été faits. Cette ruse de

L'ours décèle une expérience, une finesse et un sang-froid incroyables.

L'ours a encore ceci de commun avec l'homme qu'en sa qualité de plantigrade, ayant la plante du pied très-large et très-développée, il se tient volontiers debout sur ses pattes de derrière en regardant le ciel (1). L'ours combat aussi, debout sur ses pattes de derrière et se tient assis à la façon de l'homme pendant le repos, ce qui explique peut-être le peu de développement que présente en général sa queue.

L'ours nous donne aussi l'exemple de la vie de famille, de la concorde et de la paix dans le ménage, du respect des enfants pour leurs parents. Les oursons, en effet, sont très-intéressants à observer dans leurs rapports avec leurs père et mère, pour lesquels ils se montrent toujours pleins de déférence et de soumission (2).

Lorsqu'on fait valoir comme preuve de la supériorité de l'homme, la grande différence qui existe entre l'Européen civilisé et la bête féroce, on ne se rend pas assez compte de ce que serait l'homme tourmenté par la faim et dans l'impossibilité de l'assouvir tout à son aise. Nous verrons tout à l'heure ce que sont les sauvages d'Amérique, les Peaux-rouges, les Iroquois et les Esquimaux. En général dans l'appréciation des faits moraux on ne tient pas assez compte de cette très grande vérité : c'est que l'assouvissement des besoins vient en première ligne : la sensibilité, la tendresse ne viennent qu'après. Ce n'est que lorsqu'on est repu qu'on devient accessible à des sentiments de dou-

1. Que devient alors le fameux :

*Os homini sublime dedit cœlumque videre
Jussit et erectos ad sidera tollere vultus ?*

2. Voir Carl Vogt. *Leçons sur l'homme.*

ceur et de bienveillance. C'est là, une des conséquences nécessaires de la lutte pour l'existence.

Une autre passion qui est bien humaine, se rencontre chez l'animal, c'est la soif de la vengeance. Il y a des espèces surtout qui se vengent avec préméditation. On a vu des chevaux maltraités par des gens brutaux enfermer, couver leur haine, ajourner leur vengeance et épier une occasion favorable pour l'assouvir. Un valet d'écurie se livrait à des mauvais traitements sur des chevaux confiés à sa garde, il s'amusait à leur faire des blessures, à les tourmenter. Un de ses chevaux lui garda rancune ; et un jour qu'il put le saisir entre la mangeoire et les planches de division, il se jeta sur lui et lui mordit le bras avec une telle férocité qu'on fut forcé de l'amputer.

Un chat avait été tourmenté par un gamin qui avait l'habitude de lui attacher des casseroles, des flammèches à la queue ou de le prendre par la peau du cou, pour le faire ensuite retomber violemment sur le dos. Une nuit le chat se glissa dans sa chambre et pendant qu'il dormait sauta sur lui et l'étrangla.

Je vais maintenant citer des exemples de l'affection contraire. La reconnaissance, la gratitude, l'affection peuvent être ressenties au plus haut degré par les animaux. Qui ne connaît le dévouement du chien, son ardeur à défendre son maître, sa vaillance ? Pour lui, il affronte les plus grands dangers, il s'expose à toute sorte de périls. L'on sait que le chien de Terre-Neuve, celui du Saint-Bernard se jettent dans l'eau, dans la neige pour sauver même des inconnus. Outre l'affection, il montre l'intelligence la plus développée ; il tient compte du temps et attend son maître à

l'heure habituelle ; s'inquiète, aboie et s'agite, s'il tarde à venir.

J'ai un chien qui a l'habitude de me suivre à la promenade, quand je vais à pied ; lorsque je le trouve couché dans l'antichambre, il se lève tout joyeux pour me suivre, mais il regarde bien à mes pieds ; s'il me voit des éperons, il ne bouge pas, il se borne à me suivre tristement du regard, mais il sait que je monte à cheval et qu'il ne doit pas m'accompagner.

Le chien d'un curé de campagne qui aimait beaucoup son maître, le vit tomber un jour dans une fondrière, d'où il ne pouvait sortir sans l'aide de quelqu'un. Sa casquette était tombée et surnageait au-dessus de l'eau ou bien était restée accrochée aux branches (je ne sais plus lequel). Le malheureux prêtre, ayant de l'eau jusqu'à la ceinture criait et se débattait en vain. Que fait le chien dans cette circonstance critique ? Il s'empare de la casquette et l'emporte tout d'une haleine, jusqu'au presbytère. Le vicaire et les autres habitants de la maison furent très-étonnés en voyant arriver le chien tout seul avec la casquette de son maître. Leur étonnement redoubla lorsqu'ils virent le chien inquiet, agité, se trémousser et faire mine de vouloir repartir encore. Ils se décident à le suivre et le chien les mène au bord de la fondrière. C'est ainsi que le pauvre curé put être sauvé ; et c'est à son chien qu'il doit la vie. Le fait s'est passé, il y a une vingtaine d'années dans une cure près de Florence à M... Le héros et les témoins de l'aventure sont toujours en vie.

J'ai connu une jeune fille frêle et malade qui avait apprivoisé une souris. Elle la gardait toujours à côté

d'elle ; elle lui donnait à manger de ses mains et ne la quittait jamais. La jeune fille mourut, sa mère, sa sœur continuèrent à nourrir le petit quadrupède avec sollicitude, à lui prodiguer les plus grands soins. C'était pour elles comme le souvenir vivant de la fille, de la sœur bien-aimée qu'elles avaient perdue. Rien n'y fit : après la mort de la jeune fille, la pauvre souris dépérit lentement, elle cessa de manger et mourut au bout d'un mois.

Qui ne connaît la gentillesse de l'écureuil et son pouvoir de s'affectionner ! Toute la classe des rongeurs se sent portée à l'affection et à la bonté pour ses pareils. Ils sont peut-être plus que les autres races serviables, affectueux.

Il arrive souvent aux vieux rats de devenir aveugles. Alors ils se blottissent dans un trou et n'en peuvent plus sortir. Mais les jeunes leur viennent en aide et leur apportent leur nourriture de tous les jours avec dévouement, prévoyance et affection (1).

L'homme porte généralement des jugements très-erronés sur les animaux en partant toujours du faux point de vue qu'il y a entre lui et eux une différence intrinsèque, une différence de nature. Ainsi il a peine à croire à la prévoyance, à la préméditation chez les animaux, à leur accorder le moindre brin de raison ; et lorsque des faits bien constatés viennent lui crever les yeux en quelque sorte ; il les met sur le compte d'une faculté obscure qu'il leur accorde vaguement sans s'en expliquer la nature ni la portée et qu'il appelle l'instinct. Nous verrons plus tard (2) ce que c'est que l'instinct, mais ce

1. Wundt, *Vorlesungen*, etc. Vol. II, p. 192.

2. Chap. ix.

nom donné à tort à d'autres facultés fausse entièrement le jugement sur celles-ci. Ainsi de même qu'on refuse en général aux bêtes certaines facultés qu'elles possèdent incontestablement, on leur accorde en revanche certains pressentiments qu'elles n'ont pas, le don par exemple de prévoir le temps à coup sûr. Les animaux qui vivent à l'air libre sont en effet bien meilleurs observateurs que les hommes ; ils ont souvent une sensibilité plus exquise, à moins qu'ils n'aient été gâtés par la servitude ; l'odorat surtout les sert beaucoup mieux que nous. J'ai vu les tortues de mon jardin se blottir très à fond par des temps très-doux et très-chauds. Cela indiquait toujours un changement imminent et surtout le passage de la chaleur au froid. Les oiseaux de passage, les bécasses, les grives n'arrivent pas à heure fixe, mais précèdent de quelques jours l'arrivée des grands froids. Souvent pourtant ils se trompent. Un revirement brusque arrive dans la direction du vent qui du nord passe au sud par exemple et les voilà arrivés quinze jours en avance. Si au contraire le vent passe subitement du sud au nord, voilà nos oiseaux qui n'avaient pas prévu ce changement saisis par le froid et obligés de brusquer leur départ. Ces bévues leur causent souvent un grand nombre de victimes. J'ai vu moi-même par une éclipse presque totale de soleil, les oiseaux surpris chercher un refuge dans les branches et aller se coucher prématurément avec un sentiment de terreur.

Pour ce qui est de la reproduction de l'espèce, on a dit souvent que l'homme était le seul animal qui fit l'amour en tout temps. Rien n'est plus erroné. Les animaux aussi font l'amour en tout temps ; les juments, les vaches, sont

en chaleur toute l'année (une fois par mois). J'ai vu des tortues, des lézards, des oiseaux faire l'amour en toute saison, excepté bien entendu dans le cœur de l'hiver. Cela se comprend de reste. Les animaux qui vivent en plein air cherchent un abri pendant l'hiver et n'en sortent qu'au printemps. Les animaux hibernants dorment pendant les grands froids et sont engourdis. Le froid leur produit l'effet d'un narcotique. L'homme lui-même a besoin d'une chaleur artificielle pour se livrer aux ébats de l'amour; et néanmoins les statistiques des naissances prouvent que, du moins dans les classes pauvres de contrées même aussi tempérées que la France, le commencement des grossesses est moins fréquent dans les trois mois les plus froids de l'année, décembre, janvier, février (1).

Les règles chez la femelle de l'homme passaient autrefois pour un distinctif de la race humaine, mais depuis qu'on connaît mieux l'organisation des parties génitales de la femme, depuis qu'on a étudié un peu l'embryologie comparée, on a reconnu que le rut chez la femelle de l'animal n'est autre chose qu'un phénomène analogue aux règles chez la femme (2). C'est l'œuf qui se détache de l'ovaire, qui s'approche de la matrice et qui demande à être fécondé. Chez la guenon, à part le détachement de

1. Les chiens, par exemple, s'accouplent dans les rues tout le long de l'hiver.

2. On sait que l'époque du rut arrive périodiquement chez toutes les femelles des mammifères, et autant qu'on peut s'en rendre compte aussi chez les ovipares. Chez la vache, c'est toutes les trois ou quatre semaines; chez la jument tous les mois; chez la chienne aussi, il y a un flux de mucus, dont l'odeur attire de loin les mâles; et chez la poule le sang afflue à la tête et la crête se colore en rouge foncé.

l'œuf, il y a de véritables écoulements sanguins pareils à ceux de la femme.

Pour ce qui est du mariage et de la famille, la plupart des mammifères sont monogames et beaucoup plus fidèles que l'homme. C'est surtout chez les animaux sauvages que cette qualité est remarquable, beaucoup plus encore que dans nos races domestiques. On dirait que l'exemple de l'homme n'est bon qu'à les corrompre. En effet, l'homme n'est monogame que dans les pays très-civilisés, et il ne l'est surtout que pour la forme.

Si nous passons maintenant à l'amour maternel que nous avons déjà remarqué dans les reptiles et les oiseaux, nous le trouvons beaucoup plus développé encore chez les mammifères. Il est surtout remarquable chez la chienne, la vache. Qui ne se souvient d'avoir assisté au spectacle attendrissant d'une vache, à qui l'on a enlevé son veau ? Qui ne se rappelle la touchante description que fait le poète Lucrèce de cette angoisse et de cette douleur dans les beaux vers que je ne puis m'empêcher de traduire ici.

« Il en est de même de l'amour de l'enfant pour la mère, de la mère pour l'enfant, ils savent se reconnaître les uns les autres, ni plus ni moins que les hommes. Souvent il arrive qu'un veau sacrifié aux dieux expire sur l'autel dressé avec apparat, au milieu de l'encens, en répandant des flots de sang de ses entrailles. La mère désolée erre à travers les verdoyantes forêts, fouillant partout, laissant partout l'empreinte de ses pas. Elle parcourt des yeux tous les bocages pour voir si elle pourrait retrouver le fils qu'elle a perdu ; elle remplit les bois de ses mugissements, elle retourne souvent visiter l'étable, percée au cœur par

l'absence du fils bien-aimé. Ni les branches tendres des saules, ni les herbes baignées de rosée, ni les eaux des ruisseaux coulant doucement près de leurs bords, n'ont plus le pouvoir de consoler son cœur, d'en chasser le cruel souci. Elle voit d'autres veaux sautiller dans les pâturages, mais ce spectacle ne la calme pas, il n'adoucit pas sa douleur. C'est le sien qu'il lui faut, celui qu'elle connaît bien (1). »

Desiderio perfixa juvenel.

Quoi de plus tendre, quoi de plus approprié à l'amour d'une mère ! Mais on dit que les femelles des animaux abandonnent bientôt leurs petits, qu'elles les méconnaissent lorsqu'ils sont arrivés à l'âge adulte, lorsqu'ils n'ont plus besoin de leurs soins. Je pourrais citer bien des faits qui prouvent le contraire. Mais, dans l'humanité même, est-ce que les mères ont toujours pour les enfants grandis la même affection, la même tendresse qu'elles leur avaient vouées pendant l'enfance ? Est-ce qu'il n'arrive pas souvent que les mères qui sont encore jeunes éloignent de leur présence des adolescents devenus trop compromettants par leur grande taille et révélant trop crûment qu'elles ont passé la première jeunesse ? Ne cherchent-elles pas à se montrer ensemble le moins souvent possible, ne les relèguent-elles pas parfois dans des mansardes ou du moins dans des appartements écartés ?

En somme comme intelligence, prévoyance et affection, il serait à souhaiter que tous les hommes en eussent autant qu'il en existe chez certains animaux, surtout parmi les

1. *De Rer. nat.*, lib. II.

grands ruminants et les pachydermes. Quoi de plus extraordinaire, par exemple, que les aptitudes de l'éléphant! Dans l'Inde, il rend à l'homme de tels services, qu'on le regarde plutôt comme un serviteur dévoué, presque un bienfaiteur, que comme un être dont on reconnaisse l'infériorité. On lui donne des rues à paver. Lorsqu'on a jeté pêle-mêle les pavés (1) c'est aux éléphants à faire le reste. Ils finissent de les enfoncer et de les égaliser en se promenant dessus gravement, de long en large pendant des heures. On leur donne des enfants à garder. Avec une prévoyance qui semble inexplicable, ils écartent de leur trompe les petits serpents qui sont les seuls venimeux, mais dont aucun n'a jamais pu entamer la triple cuirasse du pachyderme. Leur cerveau est grand et susceptible de développement, leur éducation facile; ils apprennent aisément un grand nombre d'exercices ingénieux, comme jouer aux cartes, compter jusqu'à 100, etc.

On accuse souvent les animaux d'être incapables de progrès. Nous verrons plus tard pourquoi le progrès chez les animaux pris collectivement est plus lent que chez l'homme mais, en attendant, nous pouvons constater que pris individuellement ils progressent, qu'ils peuvent acquérir de l'expérience. Les oiseaux âgés font mieux leurs nids que les jeunes, les castors perfectionnent leurs maisons avec l'âge, ils évitent mieux les pièges qu'on leur tend. En toute chose enfin les animaux plus âgés sont plus expérimentés que les novices. Quant au progrès collectif qui n'est que la résultante du progrès accompli par les individus, il va

1. Voir Jacolliot. *Les Éléphants*.

de soi qu'il existe toujours et partout, il est l'essence même de la doctrine de l'évolution et si nous ne le voyons pas du premier coup d'œil, cela tient à ce qu'il est nécessairement très-lent et que nous manquons de points de comparaison pour le saisir dans ses transformations successives, dans son ensemble. Plus tard, quand nous parlerons de l'homme et des sociétés humaines, nous tâcherons de bien définir la nature et les limites de ce qu'on appelle le progrès.

Nous avons trouvé la ruse qui suppose un très-grand développement de raison, déjà très-bas dans l'échelle des êtres. Que dirons-nous de l'intelligence du renard, de ses artifices pour échapper au chasseur, pour se procurer la nourriture ?

On raconte qu'un renard attaché près d'un poulailler, voyant les poules voltiger autour de lui et éprouvant le supplice de Tantale, s'avisa d'un moyen assez adroit pour les avoir à sa portée. Il y avait non loin du lieu où il était enchaîné des vanneurs de blé. Il s'en approcha en tapinois, ramassa avec sa patte autour de lui un assez grand monceau de grains de blé, puis il attendit en repos. Les poules que l'instinct avertissait, n'osaient pas d'abord approcher de leur redoutable ennemi. Mais enfin poussée par la gourmandise, une poule osa faire ce qui effrayait tant les autres. Le renard attendit. Les autres poules finirent par imiter la première. Enfin tout le poulailler approcha du renard. Lorsqu'il en vit un assez grand nombre à sa portée, il fit un bond et en un clin d'œil en étrangla une dizaine. Ses provisions ainsi furent faites pour longtemps.

Un autre renard qui donnait la chasse à un lièvre, pour



ne pas l'effrayer se mit à courir devant lui de long en large comme en jouant: Le lièvre, à la longue, finit par s'accoutumer à ce spectacle et en approcha sans crainte: le renard alors se jeta sur lui et le dévora.

Les chiens domestiques ne le cèdent en rien parfois en fait de ruse, au *canis vulpes*. Chez un de mes amis, il y avait un vieux chien un peu *bête* mais qui était le benjamin de la maison, choyé et comblé de caresses et de soins par sa maîtresse. Mon ami fit l'acquisition d'un petit chien, mais tous les soins et les prévenances étaient pour le vieux. Tous les jours après-dîner on lui servait une excellente soupe accommodée par les mains de sa maîtresse et composée des reliefs du dîner, tandis qu'il n'y avait pour le jeune que des vieux os à ronger. Voici maintenant ce qu'imagina le jeune chien qui était très-rusé, pour s'approprier la soupe destinée au vieux. Au moment où on lui apportait sa gamelle et qu'il allait commencer son repas, le jeune chien se mettait tout à coup à aboyer comme s'il entendait quelqu'un et à courir de toutes ses forces vers la grille du parc. Le vieux chien entendant ce vacarme se levait aussi et le suivait en grommelant. Pendant ce temps-là le jeune chien revenait sur ses pas, atteignait en quelques bonds la gamelle, dévorait en un clin d'œil la soupe qu'elle contenait, puis se rasseyait en se léchant les babines. L'autre revenait alors et trouvait la gamelle vide. La même chose se répétait le lendemain. Le vieux chien ne s'aperçut qu'au bout d'une semaine du tour qu'on lui jouait et il ne bougea plus, qu'il n'eût mangé auparavant sa soupe.

Une de mes juments était rétive lorsqu'elle était encore pouliche. A force de la monter, j'avais fini par diminuer un

peu chez elle ce défaut, qui reparaisait néanmoins de temps en temps. Seulement comme elle craignait d'être corrigée, elle avait recours à la ruse pour se livrer à son penchant. Lorsqu'elle ne voulait plus continuer son chemin, elle qui n'était pas ombrageuse du tout, faisait semblant tout à coup d'avoir peur d'un objet quelconque et se mettait à faire des volte-face et à reculer de façon que j'avais beaucoup de peine à en venir à bout (1).

On a attribué aussi aux animaux l'immunité de certaines maladies, notamment de la syphilis et de la blennorrhagie; mais l'on sait que la syphilis peut se communiquer au singe; et beaucoup de médecins admettent que le farcin, la morve sont une des formes de la syphilis chez les chevaux: ils ont aussi ce qu'on appelle le mal du coït, qui n'est autre chose qu'une espèce de blennorrhagie. On sait que la variole et le *cowpox* sont la même chose.

Nous arrivons au singe que Lamarck, Darwin, Haeckel, toute l'école moderne regardent comme l'ancêtre direct de l'homme. Cette manière de voir a, on le pense bien, soulevé des tempêtes parmi les métaphysiciens et les théologiens qui ont été appuyés par quelques savants. Nous n'avons pas besoin de résumer ici toutes les objections métaphysiques: nous y avons déjà répondu (2) une fois pour toutes, mais, au point de vue scientifique, on y a fait aussi des

1. Les chevaux et les juments sont en général très-fins. Ils s'aperçoivent immédiatement de l'impéritie du cavalier qui les monte; et ils en profitent pour se livrer à tous leurs caprices. Lorsque, par malheur, on leur a cédé une fois on ne peut plus en venir à bout.

2. Voir chap. III, page 40 et suiv.

objections sérieuses. Nous allons les exposer sommairement.

On a trouvé une différence de conformation irréductible entre l'homme et le singe : 1° dans certains os, notamment l'intermaxillaire, l'os du gros orteil qui est tourné en dedans chez presque tous les quadrumanes comme celui de notre pouce, l'appendice caudal : 2° le poil qui recouvre une partie de leur corps tandis que celui de l'homme est en grande partie glabre.

Il a été prouvé depuis longtemps que toutes ces objections proviennent, soit d'une connaissance incomplète de la véritable conformation de certains quadrumanes, soit d'une ignorance absolue de l'anatomie et de l'embryologie humaines.

1° Pour ce qui est de l'os intermaxillaire qui termine le museau de la plupart des mammifères, s'il n'existe pas au complet chez l'homme adulte, il en garde toujours les traces ; et il existe au complet dans le fœtus, pendant les premiers mois de la grossesse, puis il s'obstrue et il s'oblitére peu à peu. Mais Weber (1) a trouvé moyen de le retirer en entier, au moyen de l'acide azotique, de la mâchoire d'un enfant mort.

2° Quant à la conformation du gros orteil qui diffère de celui des quadrumanes (voir la planche n° 3) : ici encore l'embryologie vient donner raison à la doctrine de l'évolution car dans le fœtus on a trouvé cet os en voie de formation, recourbé au bout à la façon de celui des quadrumanes. Le changement héréditaire dans la conformation

1. Cet os avait été primitivement deviné *à priori*, par Goëthe.

du pied humain paraît évidemment produit par l'habitude de la station debout, où tout le poids du corps porte sur la plante du pied et fait [dévier héréditairement l'os de l'orteil.

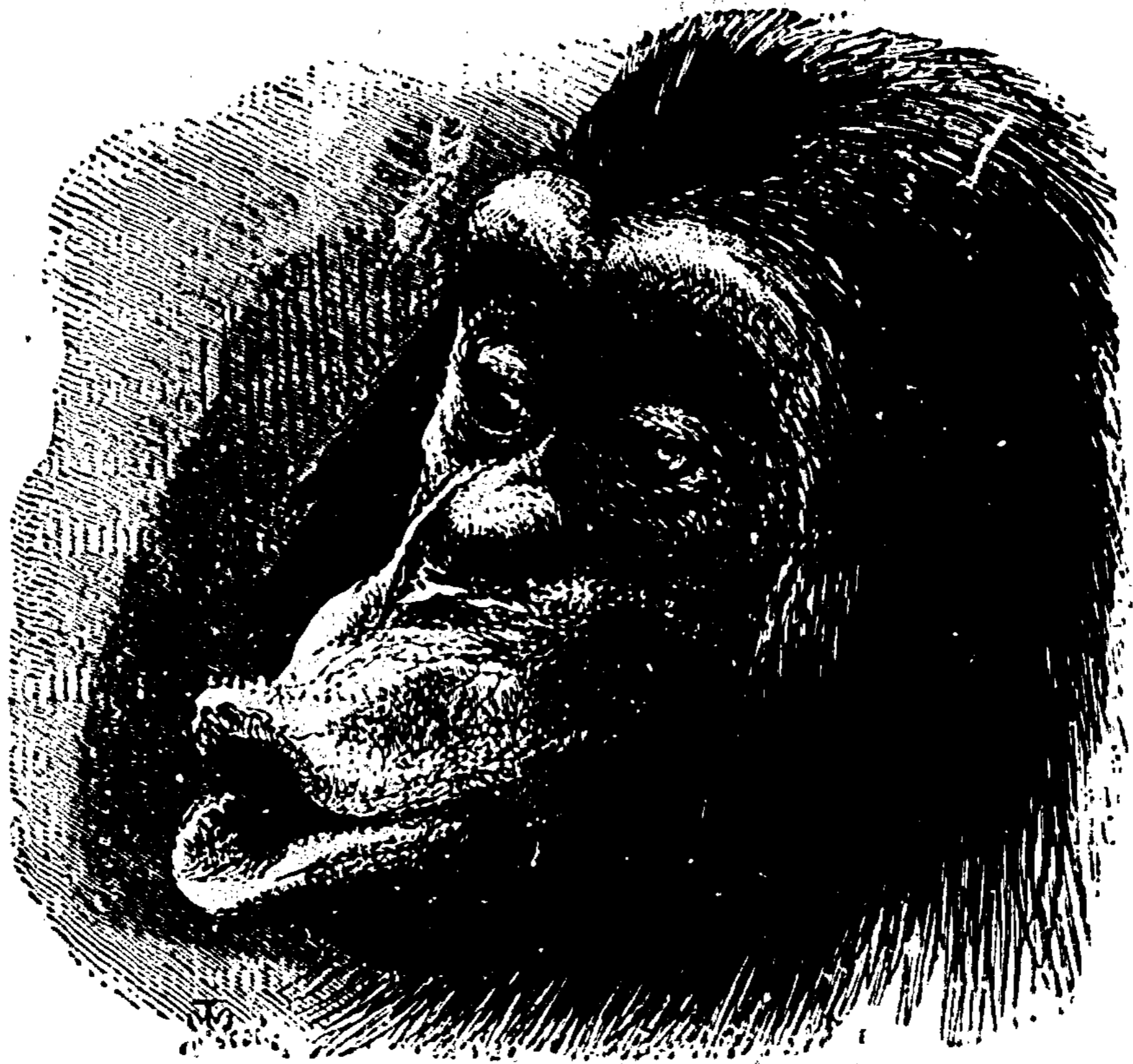
Au reste il est facile de rendre aux pieds de l'homme l'agilité qui est dans les mains. Les clowns, les acrobates, les danseuses acquièrent aisément la faculté de se servir des pieds comme des mains ; et j'ai vu moi-même une manchote faire avec les pieds, tout, absolument tout ce qu'on fait avec les mains. Des artistes manchots peignent très-adroitement avec les pieds et l'enfant en bas âge se sert indifféremment des pieds et des mains. On le verra saisir une cuiller, une fourchette entre le gros orteil et le second doigt du pied, de la même façon qu'un adulte les prendrait entre le pouce et l'index.

3° L'appendice caudal qui est développé chez la plupart des primates en dehors du corps est représenté chez l'homme par un rudiment de queue qui est un prolongement recourbé de l'os du coccyx existant chez le fœtus et plus ou moins développé suivant les races, fortement prononcé chez quelques races sauvages (1). Au reste la queue fait défaut à la plupart des singes anthropomorphes : le gorille et l'orang-outang en sont dépourvus.

4° Quant au poil qui recouvre son corps, on sait que bien des individus humains, les mâles surtout, sont souvent velus. Cela tient beaucoup à la race ; et le poil est

1. On a découvert, dit-on, récemment des hommes à queue dans une des îles de la mer du Sud, à l'est de la Nouvelle Guinée. En voir la description dans l'*Ausland*, 1877, n° 6.

répandu très-irrégulièrement sur le corps humain. Certaines parties en sont plus couvertes que d'autres. Généralement les parties abritées d'ordinaire par les vêtements sont moins velues que celles qui ne le sont pas, mais il y a aussi certaines parties de la figure, comme le sommet du



front, les pommettes des joues et les lobes de l'oreille qui ne sont jamais recouvertes de poils. Il en est de même chez le chimpanzé et le gorille (1). En outre, les parties dont l'usage est constant ou qui sont en mouvement et en état de frottement continu sont toujours glabres comme

1. Voir la figure ci-dessus reproduite d'après une photographie très-soignée du chimpanzé qui se trouve dans le livre de Darwin : *Expression of the emotions in Animals and Man*. p. 141.

la plante des pieds chez les plantigrades et la base des pattes de tous les quadrupèdes ainsi que des quadrumanes.

Quant à la barbe qui est irrégulièrement plantée chez les diverses espèces de singes, M. Darwin croit que c'est là un attribut sexuel acquis héréditairement par les mâles, à cause de la préférence que les femelles auraient montrée pour cet ornement naturel. Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, l'on sait que, chez presque tous les animaux, le sexe mâle est toujours plus beau et plus fort que le sexe féminin. La barbe plus ou moins inégalement répandue sur le visage est généralement pour des raisons encore peu connues mais qui tiennent à l'étroit rapport qu'il y a entre le système pigmentaire et le développement musculaire, un signe de force et de vigueur corporelle. Chez les sauvages, on a remarqué que les plus imberbes sont aussi les plus faibles. Il y a, en effet, des tribus sauvages à peu près imberbes ou avec quelques poils seulement. Se trouvant très-laid de la sorte, ils s'arrachent ou se font tomber le peu de poils qu'ils possèdent, et la race ainsi devient de plus en plus imberbe par hérédité (1). Le chimpanzé, cet animal si ressemblant à l'homme, possède de fortes moustaches qui lui couvrent la lèvre supérieure : le reste du visage est à peu près glabre.

A ceux qui disent qu'il existe entre l'homme et le singe des lacunes qui sont loin d'être comblées, on peut citer le gorille qu'on appelle aussi l'homme des bois, comme un

1. Voir Darwin. *Descent of man*, vol. II p. 319-21 et aussi *Anthropological review*, october 1858 p. 363 et Novara Reise, *Anthropological Theil*, compte-rendu de MM. Scherzer et Schwartz.

anneau intermédiaire des plus rapprochés. On raconte des choses extraordinaires sur les gorilles. Quelques-unes ne sont pas croyables ; d'autres n'ont pas été contrôlées par la critique. Quoi qu'il en soit, voici ce qu'il y a de certain. Le gorille est un des animaux les plus farouches qui existent. Il est d'une taille et d'une force musculaire à pouvoir lutter avec les animaux les plus féroces, la panthère et le lion de l'Atlas. Il marche souvent sur ses jambes ou mains de derrière. Il est essentiellement constitué pour grimper. Il se fait des armes avec d'énormes bâtons, dont il se sert en guise de massue, avec de grosses pierres qu'il lance adroitement. Non-seulement les gorilles, mais tous les singes et beaucoup d'autres animaux s'assemblent et *tiennent conseil*, avant les grandes décisions et ont un langage formé par des cris d'intonation diverse et nuancée, une sorte d'onomatopée expressive. Mais les poursuites continuelles dont ils sont l'objet de la part de l'homme changent, altèrent et modifient beaucoup de leurs habitudes, arrêtent leur progrès, empêchent leur développement intellectuel dans les pays où l'homme domine. Mais dans l'intérieur de l'Afrique, dans les pays où la présence de l'homme est rare, ces animaux sont beaucoup plus développés, plus intelligents. Tous les animaux, du reste, en sont là. Dans les pays déserts, ils sont plus calmes ; moins féroces ; ils ne sont pas en proie à cette défiance éternelle qui caractérise en Europe les fauves.

Pour en revenir au gorille, sa ressemblance avec l'homme est tellement frappante que les nègres d'Afrique racontent que leurs femmes sont souvent enlevées par des gorilles, que leur accouplement est fécond, et qu'il en naît des mu-

lâtres peu différents des négrillons habituels. Il ne faut, bien entendu, ajouter aucune foi à de pareilles billevesées, mais tous les voyageurs qui ont vu de près le gorille n'ont pu s'empêcher de le regarder comme un parent de l'homme, un frère du nègre.

Au reste, la science moderne croit que l'homme est le descendant éloigné d'un singe anthropomorphe : elle ne dit pas que l'espèce qui a donné naissance à l'homme existe encore de nos jours. Il est probable, au contraire, que l'homme ainsi que les singes supérieurs descendent d'un singe anthropomorphe dont la race est à jamais disparue, mais non qu'ils descendent les uns des autres, comme on voudrait le faire dire (1) aux partisans de l'évolution.

Mais la question qui doit nous occuper le plus, c'est celle de l'affinité de l'intelligence entre l'homme et les animaux supérieurs, les autres primates. Une question qui n'a jamais été tirée au clair en physiologie, c'est aussi celle du rapport entre la grosseur du cerveau et l'intelligence. Il est certain que la fonction du cerveau chez tous les animaux est de penser, de même que la fonction du cœur est de faire circuler le sang des veines dans les artères, celle du poumon de respirer ; il est certain aussi que chez les

1. Il n'est pas rare en effet d'entendre objecter à la doctrine de Darwin, que du moment que l'homme descend du singe, il est étonnant que cela n'arrive pas aussi de nos jours. Ceux qui parlent ainsi n'ont absolument aucune idée de ce qu'on appelle l'évolution qui demande un espace immense de temps pour la transformation des races qui se relient entre elles par des anneaux intermédiaires, lesquels comme tous les êtres de transition durent moins longtemps et disparaissent à jamais, pour donner le jour à des espèces plus durables. (Voir Haeckel, *Die anthropogenie*, XXV.)

animaux les plus intelligents, la dimension du cerveau est considérable du moins relativement à la grandeur du corps. Nous avons déjà vu chez la fourmi et chez presque tous les hyménoptères, un développement extraordinaire de la substance cérébrale. Chez l'homme, on a pesé le cerveau de plusieurs personnages célèbres et celui de quelques crétins et l'on a remarqué une différence immense dans son développement, mais on ne peut pas dire encore qu'on ait trouvé des rapports directs, mathématiques entre la taille du cerveau et la portée de l'intelligence, car on a vu aussi, chez quelques hydrocéphales, le volume du cerveau acquérir des proportions anormales. Mais dans ces cas là, ce n'était pas la substance du cerveau proprement dite, c'était la lymphe qui prenait des proportions extraordinaires; c'était une espèce d'hypertrophie du cerveau, de même que d'autres idiots sont affectés de microcéphalie. On peut dire en thèse générale que la grandeur du cerveau est en rapport avec l'intelligence de l'animal, mais qu'en outre il faut la perfection, la finesse des tissus, la sensibilité et la transparence des substances grise et blanche, du cervelet, de la moelle allongée et de la moelle épinière. Quand on pense à l'infinité de parties, de membranes et de filaments qui composent le cerveau, à ses volutes si compliquées, aux fibres si nombreuses qui en font partie, et qui se montent jusqu'à un milliard et au delà, l'on est moins étonné des facultés si multiples dont il est le siège. C'est de toutes ces causes réunies et renforcées par l'hérédité (1), que l'intelligence plus ou moins développée est

1. Voir le docteur Luys, *Du cerveau et de ses fonctions, etc.*

la résultante. Cela est si vrai qu'il suffit d'une feuille de chon posée, ne fût-ce qu'un instant, sur la substance cérébrale d'un blessé ayant le crâne entr'ouvert, pour suspendre toute espèce de pensée et de sensibilité (1). Mais il n'est pas aisé de donner là-dessus des lois précises, les phénomènes de la vie étant impossibles à saisir sur le fait. C'est ce qui explique le peu de résultats qu'a eus jusqu'ici la pratique barbare de la vivisection, dans les sciences physiologiques. Nous y reviendrons plus tard, mais parler du cerveau, de son développement, de ses lois, c'est parler des facultés morales des animaux, ce qui est rentrer en plein dans notre sujet.

Chez le singe on trouve toutes les facultés morales de l'homme, affection, tendresse, dévouement. L'amour paternel et maternel est tout aussi développé chez le singe que chez l'homme. On a vu le père et la mère tenir quelquefois un jeune singe sur les genoux et lui enlever avec amour les insectes qui le tourmentaient.

La femelle d'un babouin privée de ses petits avait coutume d'adopter, en quelque sorte, d'autres singes d'espèce différente, les nourrissant et les caressant comme ses propres petits (2). A défaut de singes on leur a vu adopter d'autres animaux tels que de jeunes chats et des chiens.

Cette faculté d'aimer des animaux d'espèce différente se rencontre, du reste, dans d'autres mammifères. Une jument qui avait coutume de vivre dans une écurie avec d'autres chevaux, mise dans une étable à vaches, s'affectionna tellement à une vache que toutes les fois qu'on sor-

1. Cette expérience a déjà été faite à l'hôtel-Dieu.

2. Darwin. *Descent of man*, vol. I, p. 41 et suiv.

tait cette dernière pour la mener paître, la jument hennissait, se démenait et donnait les signes du chagrin le plus vif, de même qu'elle donnait les signes de la plus grande joie, lorsqu'elle la voyait rentrer.

Lorsque des Européens débarqués sur les côtes d'Amérique ont attaqué des singes, on a vu de vieux singes et des guenons, se défendre avec un courage inouï contre des forces triples et quadruples et aller jusqu'à jeter des pierres qui atteignaient, il est vrai, rarement leur but. Des actes d'héroïsme ont été accomplis en cette circonstance par des singes. L'on a vu un vieux babouin descendre de la montagne pour prendre la défense de son fils et l'arracher à une meute de chiens furieux ; puis l'emporter en triomphe sur la montagne après avoir risqué sa vie pour le sauver (1).

Un petit singe américain aimait son gardien au point de le défendre au péril de sa vie d'un gros babouin qui l'avait terrassé et qui cherchait à l'étouffer (2).

Pour ce qui est de l'intelligence et du raisonnement, quel exemple plus frappant en veut-on que les suivants qui sont attestés par M. Darwin ? Une guenon avait adopté un jeune chat, lequel l'avait un peu égratignée avec ses griffes. La guenon regarda un moment les griffes de l'animal, puis, sans hésiter, les lui coupa avec ses dents : elle reprit ensuite en amitié le jeune chat comme auparavant. Un vieux babouin dans le jardin zoologique de Londres avait adopté un jeune singe de la race des rhésus, mais

1. *Descent of man* vol. 1, p. 75:

2. *Ibid.* p. 78.

quelque temps après, des mandrils étant arrivés dans la ménagerie, comme ceux-ci ont plus d'affinité avec sa race, il abandonna le rhésus et s'affectionna à un mandril. Le jeune délaissé se montra alors très-mécontent, et il saisissait toutes les occasions pour faire des niches au jeune mandril, ce qui faisait enrager le vieux babouin (1). La malice est, on le sait, très-développée chez le singe; et ce n'est pas un petit point de ressemblance avec l'homme. On a vu des singes d'une ménagerie s'amuser à agacer un vieux chien qu'ils avaient pris en grippe (2).

Nous avons vu aussi que plusieurs singes sont doués d'aptitudes musicales (3). Parmi les gibbons, l'*hylobates agilis* remplit les bois de notes mélodieuses, et des troupes entières de ces animaux, des mâles surtout, ont été entendues à des distances de quatre et cinq lieues former un orchestre, un peu sauvage peut-être, mais non désagréable (4).

Nous allons maintenant parler d'un instinct important qui est commun au singe et à l'homme; je veux dire la faculté d'imitation. Il n'est pas nécessaire de prouver que les singes possèdent cet instinct puisque le mot *singer* vient de là. Mais ce que l'on n'a peut-être pas aussi bien observé, c'est que le pouvoir d'imiter est un des plus importants instincts de l'homme, qu'il est même la base de l'éducation et de la société. Il est le fond des sociétés humaines, de même que de l'instinct de plusieurs espèces d'animaux.

1. Ibid.

2. Ibid.

3. Chap. VI, p. 141.

4. Ibid. p. 332.

L'homme a toujours besoin d'imiter, de se modeler sur d'autres. Les façons, les manières qu'on acquiert dans le monde, sont toujours le fruit de l'imitation. Lorsqu'on veut faire l'éducation d'un enfant, on cherche à développer chez lui l'instinct d'imitation qui prend alors la forme plus noble de l'émulation. Le théâtre qui est comme la base et le pivot d'une société policée n'est guère fondé que sur le besoin d'imiter. On imite les gestes de ses aïeux, les actes de ses contemporains, on imite les travers et les ridicules des gens, on va jusqu'à la singerie, jusqu'à la grimace grotesque, propres au singe et à la guenon. De là aussi, les minauderies, les simagrées des femmes, les petites moues, la démarche empruntée, le sautellement, les petites intonations de voix, les cris de terreur simulée de nos cocottes, qui ne se doutent pas qu'elles ne sont en cela que les imitatrices fidèles des guenons auxquelles elles n'aimeraient sans doute pas à être comparées (1). Chez les enfants aussi cet instinct, on le sait, est porté jusqu'à l'excès. Il arrive quelquefois à des enfants ou à des malades d'imiter des mouvements et des contorsions ridicules, même sans s'en douter, par des actes involontaires et maladifs. Des tics, des manies bizarres en sont parfois le résultat.

Pourtant, si l'abus de l'imitation conduit aux conséquences les plus ridicules et les plus piteuses, bien dirigé et conduit par l'intelligence, il devient la base des

1. I have heard of your painting too, well enough. God had given you one face and you make yourselves another ; you jig, you amble and you lisp, and nick-name God's creatures and make your wantonness, your ignorance. Shakspeare, *Hamlet* act. III, sc. 1.

actes héroïques, des plus grandes actions de l'humanité.

Le 21 mars 1859, le baleinier américain le *Joseph Scheffer* commandé par M. John Stewart de Baltimore, aborda sur la côte de Gabon, habitée par des gorilles. Les matelots descendirent à terre pour faire du bois et se disposaient à faire des fagots de lentisque et de tamarin, lorsqu'ils découvrirent à peu de distance du rivage d'immenses quantités de bois amoncelées en meules hautes de 10 à 12 mètres. Les gens de l'équipage s'empressaient de profiter de cette bonne aubaine lorsqu'ils furent surpris par une troupe de cent à cent cinquante gorilles de la plus haute taille, armés de bâtons, qui s'avancèrent sur eux en hurlant et en grimaçant, ce qui les força à se réfugier au plus vite dans le bateau, d'où ils firent sottement une décharge de mousqueterie sur les gorilles, dont elle redoubla la fureur ; et ils commencèrent alors à envoyer une grêle d'énormes pierres sur le navire en blessant un homme d'équipage qui eut le crâne fracturé. Comme de temps en temps des navires relâchaient sur la côte de Gabon pour s'approvisionner d'eau et de bois, les gorilles les avaient observés et avaient appris à faire des fagots aussi bien que les marins, seulement ils étaient mesurés à leur force herculéenne, à leur taille gigantesque et jamais un Européen n'eût été capable de soulever un pareil fardeau.

Les singes, surtout les singes supérieurs, ont aussi le don d'apprendre très-vite, de même que certains enfants intelligents. Comme eux, ils apprennent plus vite en les prenant par la douceur que si on se met à les rudoyer, ce qui les rend nerveux et maussades. Un homme qui avait

pour métier d'apprivoiser des singes (1), racontait que lorsqu'ils n'apprenaient pas assez vite et qu'il employait les mauvais traitements, ces animaux se mettaient de mauvaise humeur et n'apprenaient plus rien.

Ainsi pour résumer le parallèle entre l'homme et le singe, surtout les espèces supérieures, telles que le gorille, l'orang-outang et le chimpansé, nous pouvons dire qu'au physique, la conformation et l'habit du corps se rapprochent tellement (2) qu'on peut facilement expliquer par des modifications héréditaires longtemps prolongées les quelques différences qu'on y rencontre. Que quant à la conformation et à la dimension du crâne et du cerveau, l'un et l'autre diffèrent grandement, mais ils diffèrent tout autant entre les diverses races humaines. Ainsi que nous l'avons vu, il y a plus de distance entre un crâne d'homme de la race caucasienne et un crâne de la race polynésienne et même de la race nègre qu'il n'y en a entre ces derniers et les singes supérieurs tels que l'orang-outang, le gorille, le chimpansé et même le jocko et le mandril, etc. Qu'entre ces singes supérieurs et les lémuriens, les makis, les singes cynocéphales les plus bas placés dans l'échelle animale, il y a une différence tout aussi considérable dans la grandeur du crâne et le développement du cerveau. Nous avons vu aussi que dans les récentes découvertes géologiques, le crâne d'homme trouvé dans la vallée du Néander près de Dusseldorf semble se rapprocher beaucoup de celui des singes.

1. Le gardien du *Zoological garden* à Londres.

2. Voir la planche III.

Ainsi nous tenons la filière qui rattache l'homme aux mammifères supérieurs. Bien des anneaux font encore défaut, mais aussi la science veille attentive ; elle retrouve toujours des liens plus étroits, et il n'y a jamais de prescription avec elle. Quant au résultat de la conformation du cerveau, aux qualités morales, nous avons trouvé en germe dans les singes, les mêmes tendances, les mêmes qualités, les mêmes vices que chez l'homme. Chez les autres animaux que nous avons passés en revue, nous avons essayé de garder la gradation, suivant laquelle se développent les qualités et les vices qui les rapprochent de l'homme. Nous avons trouvé l'instinct qui est en raison directe de l'intelligence, quoi qu'en dise Cuvier, qui est l'intelligence elle-même au plus bas degré et à l'origine de l'espèce animale. L'instinct n'est autre chose qu'une habitude acquise peu à peu et devenue héréditaire. Cet instinct qui se transforme en finesse, en activité, en ruse pour se défendre, en adresse pour la construction des habitations des fourmis, des nids des oiseaux, des maisons des castors, se transforme aussi en amour paternel et maternel, en tendresse, en reconnaissance, s'humanise, en un mot, de même que l'humanité souvent redevient bestiale dans les révolutions, dans les guerres, dans les famines. Nous avons rencontré le progrès individuel, car l'animal mûr est plus adroit, plus expérimenté que le jeune. Nous avons aussi trouvé le progrès général des espèces, à travers les générations par la loi de la sélection. Nous avons vu les animaux vivant en famille, s'aimant, se caressant, jouant entre eux. Nous avons vu dans le chant de certains oiseaux, dans la grimace de certains singes, le commencement du rire, de l'ironie

de la minauderie, de la coquetterie, des ruses et des artifices, des caprices de nos femmes modernes. Nous allons



voir maintenant ce qui constitue la véritable différence entre l'homme et les animaux supérieurs, et qui a mis, à la longue, la race humaine en puissance et en développement intellectuel, infiniment au-dessus même des

animaux les plus intelligents et lui a donné peu à peu sur la terre cette supériorité qu'elle ne gardera sans doute pas toujours (1).

1. D'après les découvertes récentes, les diverses conformations, les diverses aptitudes de plusieurs races de singes semblent répondre dans une certaine mesure aux différences d'aptitudes des diverses races humaines, de façon qu'on a pu croire que chacune des grandes divisions de l'humanité était descendue d'une espèce particulière de singes. (Voir le *Voyage de la Novare*, partie anthropologique, compte-rendu par MM. Scherzer et Schwartz.)

Les singes actuels, par exemple, se distinguent en catharrhins et en platyrrhins. Les catarrhins sont de beaucoup les plus rares, ils n'habitent que l'Asie et il n'y en a pas en Amérique. On peut supposer que le nègre descend d'une race de platyrrhins tandis que le blanc viendrait en ligne directe d'un catarrhin très-rapproché semble-t-il du *Semnopithecus nasica* (voir la figure ci-contre.)

CHAPITRE VIII

LES MAMMIFÈRES (SUITE). — L'HOMME.

L'homme civilisé. — Distance qui existe entre les diverses races humaines. — Retours périodiques vers l'état primitif. — Grandeur de l'homme. — Véritable source de la morale. — Bassesse de l'homme. — Le langage constitue la vraie différence entre l'homme et les animaux. — Différence entre l'aphonie et l'aphasie. — Immense importance du langage articulé. — Idées du temps et de l'espace. — Erreur fondamentale de Kant. — Différences d'expression dans le langage des animaux. — Idées qui semblent provenir exclusivement du langage. — Sentiment religieux. — Efforts de l'humanité pour arriver à la parole. — Origine du langage. — M. Renan. — Résumé.

Si l'on considère l'humanité arrivée au plus haut degré de son développement et si l'on parcourt la distance immense qui la sépare de son origine primitive, on trouve un abîme, qu'on est tenté de croire infranchissable. Athènes, Rome, l'Italie de la Renaissance, l'Angleterre d'Élisabeth et de Shakspeare, la France de Voltaire et de Geoffroy Saint-Hilaire, l'Allemagne de Goethe, de Humboldt paraissent placés à une distance incommensurable de la race simienne. Et pourtant, si l'on considère les diverses races humaines prises en elles-mêmes, ne voyons-nous pas une distance qui nous paraît tout aussi immense entre les races supé-

rien s, indo-germanique, caucasienne, sémitique et la race polynésienne, les Iroquois, les Hottentots, les Esquimaux, les sauvages de l'Amérique du sud, les Peaux-rouges et même les nègres et les Chinois ! La différence ici est partout : dans la conformation du crâne qui est beaucoup plus développé chez l'Européen, dans la couleur de la peau, dans la taille et dans le système pileux, mais surtout dans ce qui tient à l'intelligence, dans la civilisation. Mais si nous prenons un peuple déjà policé, arrivé au sommet de la civilisation, ne voyons-nous pas de temps en temps par des causes souvent inexplicables à nos yeux, ce même peuple par un retour incompréhensible, rebrousser chemin, revenir sur ses pas et retourner à l'état bestial, voire même se mettre au-dessous de la brute ! Qui de nous n'a assisté à ces cruels spectacles ! Qui de nous n'a vu les citoyens d'une même patrie, les fils d'une même terre, se déchirer mutuellement, plonger leurs mains dans le sang fraternel, s'efforcer de s'entre-détruire ou, poussés par une rage bestiale, incendier et tâcher d'anéantir les chefs-d'œuvre de l'art, les marques triomphales du génie humain ! Ou bien, émettant des théories sauvages de haine, sans raison ni pitié, on les a vus se faire une guerre impitoyable par les armes, par la prison, par les proscriptions et par l'échafaud. Et n'a-t-on pas vu aussi des peuples déjà placés au sommet du progrès et du savoir, se ruer les uns sur les autres par des guerres insensées, menaçant par là, l'existence même de toute civilisation !

Combien, au milieu de ces luttes affreuses, ont su résister à l'entraînement général, regarder les choses d'un œil calme et serein ? Combien ont gardé leur sang-froid ? Com-

bien ont osé dire la vérité à leurs concitoyens ; et, au milieu de la barbarie renaissante ont su garder encore les dehors et les apparences d'êtres civilisés ? C'est un petit nombre sans doute, mais petit aussi est le nombre de ceux qu'on peut appeler vraiment les chefs de file de la civilisation qui se transmettent d'une génération à l'autre le flambeau de la vie intellectuelle :

Et quasi cursores, vitæ lampada tradunt.

Le reste n'est qu'une multitude non affranchie par l'intelligence et qui trempe encore de toutes ses racines dans le monde purement animal qui forme, en quelque sorte, la charpente grossière et le substratum de l'humanité. C'est dans ce sens que l'on peut dire vraiment :

Paucis vivit humanum genus.

Oui, l'homme vraiment affranchi par l'intelligence, l'homme vraiment maître de lui-même et délivré des préjugés d'un autre âge, qui sait dompter ses passions, qui sait voir toute chose d'un œil imperturbable et pacifié, celui qui par la possession de lui-même, par le développement de la raison, est arrivé, comme dit Spinoza, à conquérir le libre arbitre (1), celui-là surpasse de bien loin son origine

1. Le libre arbitre dans un sens élevé ne saurait être que l'affranchissement des passions par la raison et par la sagesse, comme le dit Spinoza, (voir *Ethiques pars IV. De servitute humanæ*), ou comme nous dirions, la pleine possession de soi-même, qu'on n'acquiert que par des efforts constants, puissamment aidés par l'éducation et par le développement héréditaire.

Quant à l'opinion vulgaire qui consiste à croire que le libre arbitre est le pouvoir de faire *tout ce qu'on veut* ou pour parler plus correctement, de vouloir sans cause déterminante et d'agir

et met un abîme entre lui et ses premiers ayeux. Tel n'est pas celui qui, en proie à la haine, aux sentiments de révolte, est toujours prêt à tremper ses mains dans le sang de ses frères, ou qui est plongé dans l'ignorance et dans les superstitions d'un autre âge. Tel n'est pas celui qui insulte à la science, qui voudrait la proscrire au nom d'idées préconçues et arriérées ou dans l'intérêt prétendu d'un ordre moral qui n'existe que dans sa cervelle, d'une morale imaginée par lui. La véritable source de la morale ne saurait exister que parallèlement au développement de la science, dont la culture et l'étude ne doivent être guidés que par l'amour désintéressé du vrai et doivent avoir une liberté sans bornes.

« Chose admirable que l'homme, a dit Sophocle. On le voit traverser les mers en bravant les vagues blanchissantes d'écume que soulève le tempétueux autan. La terre, cette déesse formidable, éternellement jeune, éternellement féconde, il la laboure, il la retourne tous les ans avec la charrue en y attelant des chevaux. Il prend les oiseaux aux ébats joyeux, au moyen de filets habilement tendus, il chasse les animaux sauvages: même dans les mers, il sait trouver sa proie en tendant ses rets aux poissons qui les habitent; il s'empare par son adresse des bêtes fauves qui errent dans les forêts, il dompte les chevaux sauvages, il attelle au joug les taureaux des montagnes. Il apprend à se servir de la parole, il civilise ses mœurs, il cultive son

sans motifs, nous n'avons pas besoin de dire que c'est la plus grossière erreur; c'est juste le contraire du libre arbitre. Agir sans motifs serait le fait d'un fou si le fou lui-même n'avait pas des motifs pathologiques pour agir.

intelligence, il sait se mettre à l'abri de la tourmente qui règne dans les sommets et de la fureur des orages. Plein de prévoyance, rien ne le surprend; il est prêt à tout. Une seule chose qu'il n'a pas appris à éviter, c'est la mort (1).»

« Quel chef-d'œuvre que l'homme, dit Shakspeare. Quelle est noble la raison qu'il possède, que ses facultés sont infinies! Qu'il est admirable dans sa forme, dans ses mouvements! Par ses actes, il se rend l'égal des anges: par son intelligence, il est un dieu. Il résume en lui la beauté de l'univers; il est le type des animaux (2). »

Voyons maintenant la contre-partie de ces éloges de l'homme arrivé au sommet de la civilisation. Si nous laissons de côté l'Européen, l'homme policé, et que nous prenions indifféremment une tribu, une race quelconque de sauvages, que voyons-nous? Consultons les voyageurs les plus célèbres, les historiens; écoutons les missionnaires. Prenons les sauvages en état de guerre: « Parmi les Iroquois, dit Robertson, la phrase par laquelle ils expriment leur résolution de faire la guerre à un ennemi est celle-ci: « Allons manger ces gens là. » Lorsqu'ils sollicitent l'aide d'un voisin, ils l'invitent à boire du bouillon fait avec la chair de leurs ennemis. Si un corps de guerriers entre dans un pays, il se partage généralement en bandes de trente ou quarante individus; et le chef leur dit à chacun: « A vous de dévorer ce hameau; à vous de

1. Chœur d'Antigone.

2. What a piece of work is man! How noble in reason! How infinite in faculties! In form and moving, how express and admirable! In action, how like an angel! In apprehension, how like a God! The beauty of the world, the paragon of animals. *Hamlet*, act. II, sc. 2.

dévoré ce village. » Ces expressions sont restées chez certaines tribus, même lorsque l'usage du cannibalisme a cessé (1). »

Voyons maintenant la vie du sauvage lorsqu'il est en paix : « Les huttes des sauvages de l'Amérique du sud, dit Cook, qui doivent donner asile à des familles entières, où vivent entassées de huit cents à mille personnes sont tellement petites, étouffées et misérables, sans fenêtres et avec des portes si basses qu'on est forcé de ramper et de s'agenouiller pour y pénétrer. Une seule de ces maisons a quelquefois donné asile à plus de huit cents personnes qui y mangeaient, y restaient assises et y couchaient. Tous les voyageurs s'accordent sur l'aspect repoussant de ces habitations et la malpropreté hideuse de leurs habitants. Le capitaine Cook nous les peint (2) couverts de vermine qu'ils mangent, au fur et à mesure qu'ils l'attrappent, et parle de ces habitations dans les termes du plus profond dégoût. La Peyrouse assure que ces cabanes sont tellement sales, que leur puanteur dépasse de bien loin celle qui existe dans la demeure de n'importe quel animal connu (3).

Veut-on maintenant une esquisse de leurs mœurs :

1. Robertson et lettres édifiantes cités par Malthus dans son *Essay on population*, chap IV.

2. Cook, *Third voyage*, vol. II, p. 305.

3. Cité par Malthus, chap. IV, p. 24. Une ruche est d'une structure incomparablement plus ingénieuse que la cabane d'un Huron, a dit Fontenelle.

D'ailleurs parmi les sauvages, il en est qui sont par leur conformation même au-dessous de n'importe quel singe. Qui ne se souvient des Aztèques, malheureux avortons qu'on peut à peine appeler des hommes, affligés qu'ils sont, à la fois, de microcéphalie et de prognathisme, et qui appartiennent pourtant à la race humaine !

« Dans ces parties de l'Amérique, dit Robertson, où par des circonstances particulières ou par des améliorations successives, la rudesse de la vie sauvage se fait moins sentir, les passions sexuelles deviennent plus ardentes. Chez quelques tribus logées le long des rivières bien pourvues de poisson ou dans des endroits qui abondent en gibier ou dont l'agriculture a progressé, les femmes sont très-appréciées et recherchées; et presque aucun frein n'est imposé à la satisfaction brutale de la passion sexuelle, de sorte que le dévergondage des mœurs et l'indécence des gestes de ces peuplades sont quelquefois excessifs (1). La polygamie est générale chez ces tribus (2). »

En réponse à l'objection théologique qui consiste à dire qu'il n'est pas de la dignité de l'homme de descendre du singe : « Pour ma part, dit Darwin, je serais plus flatté de descendre de ce babouin qui revint sur ses pas pour sauver le petit singe qui allait être dévoré par les chiens ou de ce jeune singe qui sauva la vie à son gardien, que du sauvage qui torture avec délices ses ennemis, fait des sacrifices sanglants et pratique l'infanticide (3).

En effet, l'infanticide, le meurtre, la polygamie et la polyandrie, le vol et le pillage sont généralement pratiqués et ont été pratiqués de tout temps par les sauvages (4). Le sauvage est toujours et partout sale, lâche (5), dissolu et

1. Robertson, liv. IV p. 71, cité par Malthus.

2. Ibid.

3. *Descent of man*, p. 404, vol. II.

4. Voir aussi sir J. Lubbock. *Origin of civilisation and Prehistoric times*.

5. La lâcheté est générale chez toutes les races, tant d'hommes que d'animaux qui se sentent faibles, du moins relativement, car

trompeur. Il tend des pièges à son ennemi comme à une bête fauve, il est anthropophage et d'une cruauté raffinée, tandis que chez les animaux nous avons vu souvent les familles, les tribus, les espèces s'entraider mutuellement, les jeunes nourrissant les vieux devenus impotents, et montrant la compassion et la tendresse.

Pour ce qui est de l'esthétique, nous savons que le sauvage a des goûts d'ornementation qui nous paraissent des plus étranges. Il se peint le visage, il se tatoue tout le corps, il se fait des trous dans les narines ou dans les ailes du nez pour y passer des bagues, des anneaux, des bracelets; il porte d'étranges toupets en forme de tresse ou de queue enroulée ou de tout autre façon la plus bizarre. De même nos femmes d'Europe se peignent, se maquillent, se teignent les cheveux en blond, en rouge, en noir, se fardent, se poudrent et se griment, se peignent en noir le dessous du cil inférieur, se mettent des nattes, des chignons et des crépés. La femme, on le voit, se rapproche toujours plus de l'état sauvage.

Dans toutes les races sauvages, et même parmi les nègres, l'habitude fait qu'on préfère la femme de sa propre couleur; et l'on sait que les noirs se représentent le diable comme blanc. Lorsqu'ils se convertissent au Christianisme, les anges, les saints et les élus sont toujours noirs : les mauvais génies, les démons, les damnés sont tous blancs. Il y a pourtant des exceptions nombreuses; mais en tenant compte de l'ensemble des faits, on peut conclure cette notion générale, à savoir : que *l'étalon ou le critérium de la*

le courage, à proprement parler, n'est autre chose que la conscience de sa force.

beauté est absolument arbitraire. La beauté proprement dite et qui rallie l'acquiescement le plus général ne peut être que la *splendeur de la force*; et de même que Platon a dit que le beau est la splendeur du vrai, de même on peut dire que chez la femme surtout, la beauté n'est que la *splendeur de la santé*, j'entends d'une santé bien équilibrée et sans pléthore. Le reste est affaire d'habitude, d'éducation et d'hérédité. Les uns aimeront la femme glabre et blonde; d'autres l'aimeront brune avec des lèvres velues, un soupçon de moustache. Les nègres trouveront la peau huileuse de la négresse délicate et appétissante, tandis que nous la trouvons horrible. Quelques raffinés parmi les nègres aimeront la femme blanche, de même que quelques excentriques parmi nous pourront aimer la négresse.

Quant à la supériorité de l'homme sur la femme, elle tient au même principe que la supériorité du mâle chez presque tous les animaux. Nous avons vu que le développement du poil est généralement parallèle à celui du système musculaire(1).

Nous venons de donner quelques échantillons des mœurs sauvages, mais les peuples civilisés eux-mêmes que deviennent-ils dans des époques de troubles, de guerre civile, de calamités publiques, de révolution! On n'a qu'à ouvrir Thucydide pour voir ce que devenait dans ces cas-là, le peuple le plus avancé de l'Antiquité, celui d'Athènes et des principales villes de la Grèce.

« De grandes calamités, dit-il, engendrées par la sédition fondaient sur les villes (de la Grèce). Elles sont tou-

1. Voir chap. VII, p. 102, .

jours arrivées, elles arriveront toujours, tant que la nature humaine sera la même ; mais dans la paix et dans l'abondance des richesses, l'esprit des citoyens est plus équilibré, car ils ne sont pas sous l'étreinte de la nécessité ; mais la guerre qui enlève les choses les plus nécessaires à la vie de tous les jours, transforme en même temps le caractère du plus grand nombre et lui donne comme un reflet de la situation..... Les noms mêmes des choses dans ces temps-là, sont changés arbitrairement et détournés de leur sens habituel. L'audace inconsidérée est appelée sympathie vigoureuse pour les amis, la pondération réfléchie n'est que de l'apathie déguisée, la modération est appelée manque de virilité et la prudence paresse et mauvais vouloir. La colère et la folie deviennent des vertus civiques. Il suffit d'être furibond pour qu'on ajoute foi à vos paroles ; et si l'on fait mine de s'opposer au torrent, on devient suspect. Enfin on ne porte aux nues que ceux qui sont les plus prompts à faire du mal..... Ceux qui sont au pouvoir prodiguent les supplices et les peines, non point par amour de la justice, mais ne pensant qu'à leur intérêt, à leur propre convenance. Quant à ces citoyens qui tiennent le milieu entre les deux camps, ils sont également mal vus des uns et des autres (1). »

« L'anarchie s'étant ainsi emparée de la ville, la nature humaine se révéla ce qu'elle est, ce qu'elle a toujours été, impatiente de tout joug, ennemie de toute supériorité morale, foulant aux pieds sans scrupule, toute espèce de justice et de loi (2). »

1. *Historiæ.*, lib. III, 82,

2. *Ibid.* 84.

Ces paroles de l'historien grec paraissent s'appliquer si bien au temps présent, aux scènes sanglantes qui se sont passées sous nos yeux dans ces dernières années, que nous jugeons inutile de les commenter et de nous y appesantir davantage. Il y a donc, soit chez le sauvage, soit chez l'homme civilisé des états et des retours qui révèlent la nature bestiale de notre origine. L'histoire n'est qu'un tissu de crimes. Ceux qui y ont cherché un but général divin ou philosophique ont perdu leur peine. *L'histoire n'est que l'expression de la grande loi de la lutte pour l'existence, appliquée à l'humanité* (1).

Mais qu'est-ce qui fait donc que l'homme, tout en restant par certains côtés si semblable aux animaux, leur est si supérieur par d'autres? Comment de cette manière d'être primitive, de cette vie horriblement sauvage que nous avons rencontrées chez les cannibales de l'Amérique du Sud, de l'Australie, peut-il s'élever à la civilisation où nous le voyons parfois atteindre, à la sublime et exquise finesse de sentiment qu'on rencontre parfois, quoique rarement, il est vrai, chez les êtres supérieurs?

Le langage, voilà véritablement ce qui nous sépare des autres animaux, ce qui constitue notre supériorité réelle. Le langage ne consiste pas dans l'émission des sons, et c'est là ce qui nous distingue de la plupart des mammifères,

1. « Der Zweck des Menschengeschlechts, dit Schiller, sei schlechterdings verborgen, weil sein Endzweck dem des Universums untergeordnet ist, der Zweck des Theiles aber nur aus dem Ganzen heraus erkannt werden kann. Da aber der Zweck des Universums uns verhüllt ist, so ist die Harmonie, die Vernunft, die wir in die Geschichte hineinlegen, nur in unserem Kopfe; das Geschlecht entwickelt sich nach der Gesetzen der Nothwendigkeit. »

des primates qui ont aussi les cordes vocales, qui peuvent émettre des sons, mais qui n'ont pas encore appris à les coordonner par la pensée. Ils peuvent aller jusqu'à la plus sublime musique, ils ne peuvent pas aller jusqu'à la pensée réfléchie. Toutes les idées complexes qui proviennent du langage sont défaut, par conséquent, aux animaux. L'appareil de phonation nous est aussi nécessaire qu'à eux, nous avons les poumons, le larynx, le pharynx, la glotte, le muscle aryténoïde, le corps thyroïde, le cartilage cricoïde, mais c'est le cerveau qui, au moyen des nerfs moteurs, fait remuer les muscles qui dirigent cet appareil. La puissance du langage procède directement du cerveau. Elle s'est développée lentement et augmentée par l'hérédité comme toutes nos autres facultés. Ce qui le prouve c'est non-seulement l'anatomie, mais la pathologie. On distingue, en effet, l'aphonie de l'aphasie. Lorsque l'appareil phonétique est affecté, c'est parfois l'aphonie qui survient; les cordes vocales ne fonctionnant pas, on perd le pouvoir de se faire entendre. Mais lorsque certaines parties du cerveau sont atteintes, il y a aphasie. Dans plusieurs cas d'hémiplégie, dans presque toutes les apoplexies, l'aphasie est un des premiers symptômes (1). La parole de l'homme est donc dans les nerfs du cerveau. De même que ceux de nos autres facultés, les nerfs qui font jouer les organes du langage semblent avoir leur siège dans les corps quadrijumeaux. Tous les nerfs transmettant les sensations, en effet, ont leur siège les uns à côté des autres dans les corps quadrijumeaux, et particulièrement dans la couche opti-

1. Voir la *Revue des Deux-Mondes* n° du 15 juillet 1874. De l'aphasie par le docteur Charles Richet.

que, tandis que les nerfs transmettant du cerveau aux membres les volitions semblent avoir pour siège le corps strié (1). C'est là, ce qui faisait l'erreur de Montaigne, lorsqu'il assimilait le langage des animaux à celui de l'homme.

Ce n'est pas que les cris des animaux ne soient pas soumis aux nerfs moteurs qui ont leur siège dans le cerveau, mais ils ne sont pas coordonnés, ils n'ont pas été développés par l'exercice, par l'éducation héréditaire (2).

La possession du langage place l'homme immédiatement fort au-dessus de la brute. Même les langues des peuples les plus sauvages et les plus primitifs, les langues sans flexions, lui donnent néanmoins une grande supériorité sur les animaux qui n'en ont pas du tout, qui ne peuvent avoir que difficilement des idées complexes et réfléchies. Certes, il est malaisé de déterminer jusqu'à quel point s'étendent les pensées réfléchies des animaux, en quoi, au juste, elles diffèrent de celles de l'homme et où commence le divorce, mais enfin l'on voit par les résultats, qu'il y a une différence immense et profonde. En un mot, il faut compter que la parole est devenue par hérédité et à la longue, essentielle à la pensée chez l'homme, qu'elle est non-seulement la forme de la pensée, mais qu'on peut dire qu'elle est la pensée elle-même, car l'homme dépourvu de la parole retombe immédiatement au-dessous de la brute (3). Dans le

1. *Le cerveau et ses fonctions* par J. Luys 1^{re} partie chap. IV et V.

2. Ceci est tellement vrai que chaque langage a une place à part dans le cerveau et on a vu dans des cas d'amnésie, le patient oublier une langue étrangère et non pas la langue maternelle. On dirait que les deux langues sont comme dans des couches superposées du cerveau.

3. Die Sprache hat die Vernunft erschaffen, vor ihr war der Mensch vernunftlos. (Laz. Geiger *Ursprung der Sprache* s. 141.)

cas d'aphasie, dont parle le docteur Richet, l'individu pensait encore après avoir perdu la parole, mais il avait parlé; et d'ailleurs son aphasie était passagère; mais qu'on prenne l'idiot qui est au-dessous de la brute: Souvent, et dans les cas les plus graves, il sera entièrement privé de la parole; dans d'autres cas plus légers, il aura de la peine à parler ou bien sa parole sera embarrassée; il bégayera, il bredouillera, il aura presque toujours enfin, quelque grave défaut de langue.

On voit toutefois les sourds-muets atteindre un développement extraordinaire de l'intelligence, arriver à faire à peu près tout ce que nous voyons faire à l'homme ordinaire, écrire, jouer à tous les jeux, se livrer à tous les exercices. C'est au moyen d'une éducation appropriée qu'on parvient à ces résultats en leur enseignant un alphabet particulier, figuré, qui correspond à certains signes. Lorsque l'empêchement à la parole provient d'une cause toute locale, lorsque les parties importantes du cerveau ne sont pas atteintes, l'individu, s'il est d'ailleurs intelligent, se trouve, pour tout apprendre, dans des conditions moins défavorables et dans un milieu plus propice qu'un animal, dont la conformation, le penchant héréditaire, tout enfin, s'oppose à ce qu'il puisse se livrer à des exercices qui sont l'apanage exclusif de l'homme, créés par son éducation, par ses besoins particuliers et qui n'ont pas de valeur pour l'animal, auquel ils ne sont d'aucune utilité. Lire et écrire sont des choses qui n'ont de raison d'être que dans une société déjà arrivée à un certain degré de civilisation. Et néanmoins, nous voyons des animaux arriver de même que les sourds-muets, à marquer les coups et à compter à leur

manière. On a vu un éléphant compter jusqu'à 100, tandis qu'il y a des sauvages qui ne savent pas compter jusqu'à 4. En somme, on peut dire que les animaux peuvent arriver dans certaines choses qui sont le domaine exclusif de l'humanité, au même degré d'intelligence que les sourds-muets; et de plus, non-seulement ils entendent certains mots, mais encore ils les comprennent et se conforment immédiatement aux injonctions qui leur sont données par la voie de la parole.

L'idée du temps et de l'espace est commune aux hommes et aux animaux. Nous avons vu le chien supputer le temps, calculer l'heure à laquelle doit arriver son maître, le chat transporté dans un sac, dans un lieu où il n'avait jamais été, retrouver son logement primitif, mais combien ces idées ne sont-elles pas plus développées chez l'homme! Ici qu'il me soit permis de signaler une erreur qui, malgré tout le respect et la déférence que nous devons à ce grand penseur, nous paraît fondamentale dans le système de Kant. Il regarde en effet les idées du temps et de l'espace comme des catégories de l'esprit humain. C'est là une supposition purement arbitraire. Nous venons de voir que l'idée de temps et d'espace existe aussi chez les animaux. Elle existe d'autant plus précise que l'animal est plus développé. Dans les races humaines les idées de temps et d'espace se précisent de plus en plus, à mesure que la nation est plus civilisée: c'est au sein de la civilisation même que se cultivent la chronologie, la géographie; et plus la civilisation est avancée, plus ces sciences gagnent en exactitude et en profondeur. Les idées de temps et d'espace naissent donc obscurément au milieu de l'organisme, se développent avec

la conscience du moi, grandissent et se précisent à mesure que les races se perfectionnent par la sélection et par l'hérédité et prennent dans l'homme, dans son cerveau, la place la plus importante, en devenant par le développement héréditaire, la base en quelque sorte de la pensée humaine. C'est ainsi que le système d'évolution bien compris et bien expliqué nous donne barre sur l'ancienne philosophie, et nous fait franchir avec assurance la limite des catégories que Kant avait posée à l'esprit humain (1).

Au reste, à bien comprendre Kant, et pour qui sait lire entre les lignes, cette doctrine des catégories de l'esprit, cette subjectivité des idées de temps et d'espace ne paraît être pour lui qu'une manière de démontrer l'insuffisance et l'insubsistance de toute métaphysique. Au surplus cette prétendue impuissance de l'esprit humain de sortir de l'idéalisme ne l'a pas empêché, lui, de franchir le fameux pont et il a écrit le traité de la *Raison pratique* et son magnifique ouvrage de cosmologie et d'astronomie où il a précédé et égalé Laplace qui l'a copié sans le connaître, et où il a été en même temps le précurseur de Lamarck et de Darwin (2).

Quant aux autres modifications du cerveau qui s'appellent passions, affections, idées qui existent en nous, elles existent aussi chez les animaux. Les animaux ont aussi un langage et savent se faire entendre entre eux; et leurs cris et leur manière de s'exprimer différent, suivant les in-

1. Pour la démonstration du développement héréditaire des idées de temps et d'espace, voir aussi Herbert Spencer: *Principles of psychology* vol. II chap. XIV et XV.

2. *Allgemeine Geschichte und Theorie des Himmels.*

pressions diverses qui les affectent. Ainsi lorsqu'ils se livrent aux ébats amoureux et à la joie et lorsqu'ils sont sous le coup d'une impression pénible, ils ont des expressions et des accents de voix qui diffèrent complètement.

At cum jam latrant et vocibus omnia complent
 At catulos blando cum linguâ lambere tentant
 Aut ubi eos jactant pedibus morsuque petentes,
 Suspensis teneros imitantur dentibus haustus ;
 Longe alio pacto gannitu vocis adulant
 Et cum deserti banbantur in ædibus et cum
 Plorantes fugiunt, summisso corpore, plagas (1).

C'est donc dans les nuances que consiste la grande différence. Grâce à la puissance du langage, l'homme peut nuancer sa pensée à l'infini ; et les nuances sont tout pour la science, pour le développement de la pensée. Le langage se dégageant pour ainsi dire du cerveau par les nerfs, par les muscles qu'il fait agir, crée, transforme la pensée et la façonne, la pétrit, en quelque sorte, après l'avoir fait passer par une infinité d'états divers, de gradations et de demi-teintes qui en constituent pour ainsi dire la trame, tout en la modifiant sans cesse et en la transformant à vue d'œil à mesure qu'elle s'exprime.

Il s'ensuit de là, que la pensée affecte une forme de plus en plus complexe ; et les idées qu'on dit exclusives à l'homme prennent leur naissance. Les idées générales, l'écriture, toute espèce de science ou de littérature seraient impossibles sans le langage articulé ; et parmi les races humaines même, bien des peuples, tout en ayant un langage, en sont dépourvus. L'idée de justice elle même est, dit-on,

1. De Rer. nat. lib. V, v. 1065-72.

inaccessible à la moitié du genre humain ; elle est étrangère à la femme (1).

Il y a aussi le sentiment religieux que M. Quatrefages, tout en constatant comme nous la grande affinité entre les facultés humaines et celles des autres animaux, regarde néanmoins comme un distinctif de l'espèce humaine.

« Il est d'autres questions, dit-il, se rattachant généralement les unes aux autres et que l'on retrouve dans les sociétés humaines, même les plus restreintes et les plus dégradées. Partout on croit à un monde autre que celui qui nous entoure, à certains êtres mystérieux qu'on doit redouter ou vénérer, à une existence future qui attend une partie de notre être après la destruction du corps. En d'autres termes, la notion de la divinité et celle d'une autre vie sont aussi généralement répandues que celles du bien et du mal. Quelque vagues qu'elles soient parfois, elles n'en enfantent pas moins un certain nombre de faits significatifs. C'est à elles que se rattachent une foule de coutumes, de pratiques signalées par les voyageurs et qui chez les tribus les plus barbares sont les équivalents bien modestes des grandes manifestations de même nature dues aux peuples civilisés. »

« Jamais chez un animal quelconque on n'a rien constaté de semblable ni même d'analogue. Nous trouverons dans l'existence de ces notions générales un..... caractère du règne humain et nous désignerons par le mot de religiosité

1. Proudhon, *de la Justice dans la Révolution et dans l'Église*, tome III, p. 366-67 de la 1^{re} édition. Paris 1858.

Cette idée de justice nous l'avons pourtant vue à l'état rudimentaire chez les cigognes ; (Voir p. 81)

la faculté ou l'ensemble des facultés auxquelles il les doit (1). »

Cependant, outre qu'il n'est pas vrai que ces notions soient aussi généralement répandues chez tous les peuples que le dit M. Quatrefages (2), cette assertion qui semble juste au premier abord ne supporte pas un moment l'examen si l'on considère combien est arbitraire et complexe la définition du sentiment religieux.

Il faut distinguer et envisager ce sentiment sous deux faces. Toute religion a pour principe la crainte superstitieuse de l'inconnu qu'on appelle surnaturel. *Primus in orbe deos fecit timor*, a-t-on dit. Faible et sans ressource contre l'infini mystérieux qui l'écrase, l'individu quel qu'il soit éprouve une terreur secrète devant le déchainement des grandes puissances, des forces aveugles et fatales de la nature. L'animal, le sauvage, l'homme civilisé lui-même ressentent une crainte instinctive en présence de tout objet inconnu. On voit les chevaux, les chiens, les enfants éprouver des frayeurs soudaines, inexplicables. A cette frayeur, à ces craintes, se joint un besoin instinctif de protection, un besoin d'implorer plus haut et plus fort que soi. C'est ce qui explique en partie la reconnaissance du chien pour son maître, de l'enfant pour son père, c'est de là que provient la crainte superstitieuse d'un être inconnu et tout-puissant qui devient tantôt sous une forme, tantôt sous une autre, le fétiche ou l'idole des religions primitives, et plus tard le créateur, le modérateur de l'univers (3).

1. Cité par Vogt, *Leçons sur l'homme*. p. 303.

2. Voir Lubbock. *Origin of civilization*,

3. Volney, *Les Ruines* chap. V et passim.

Un poète italien, Leopardi, a bien rendu ce besoin dans une de ses odes (1), où s'adressant à la nature il dit qu'il voudrait qu'elle fût :

Pietosa no ma spettatrice almeno,

sinon compatissante, du moins spectatrice de nos luttes, de nos souffrances. C'est là déjà l'idée de l'homme plus raffiné, mais, dans le principe, ce sentiment n'est autre chose que l'expression de la crainte.

Mais si l'on prend les religions déjà formées, celles de l'homme civilisé, la chose change complètement d'aspect. Il s'y mêle de tout autres sentiments plus nobles, plus élevés. Elles peuvent se décomposer, se résoudre en un grand nombre d'éléments ; à la crainte, à la terreur superstitieuse, à l'aveugle croyance au surnaturel, il se mêle un sentiment supérieur de justice, de charité, les idées morales proprement dites. Prenons, par exemple, la religion du Christ, ouvrons les évangiles : qu'y voyons-nous ? d'un côté des idées sublimes de justice, de charité, de bonté, exprimées noblement, pareilles à celles qui sont renfermées dans le discours sur la montagne et dans plusieurs paraboles, où l'élément poétique s'allie à une très-saine morale, à des actes héroïques de sacrifice accomplis noblement, tels que ceux que nous retrace l'histoire de la passion : d'un autre côté des histoires comme celle des cochons emmenés par le diable et qui se jettent dans la mer, celle du figuier séché parce qu'il ne portait pas de fruits, lorsque ce n'était pas la saison des figues.

1. *La Primavera.*

L'on voit par là, de combien d'éléments se compose le sentiment religieux. Une partie nous est commune avec les animaux, les enfants et les sauvages et une autre partie n'appartient qu'à des êtres civilisés, raffinés, et rentre dans le développement dû à la faculté du langage et d'un langage très-perfectionné : cette grande et précieuse distinction du *règne humain* que voudrait établir M. Quatrefages, analysée à la lumière de la science se réduit donc à rien ou à bien peu de chose.

On a dit aussi que l'ennui était un sentiment exclusivement humain. Lucrèce, Pascal, Byron, Leopardi insistent sur cette idée :

« L'ennui, dit Leopardi, est, en quelque sorte, le plus noble des sentiments humains : Ne pouvoir être satisfait par aucune chose terrestre ni pour ainsi dire par la terre entière, considérer la grandeur incommensurable de l'espace, le nombre et l'immensité des mondes et trouver que tout est petit et insuffisant à la capacité de notre âme ; s'imaginer ces mêmes mondes et cet univers comme infini et sentir que nos aspirations seraient encore plus vastes que tout l'univers, constater l'insuffisance et le néant de toute chose et éprouver un sentiment de vide et partant d'ennui ; c'est là, semble-t-il, la plus grande marque de grandeur et de noblesse qui existe dans l'âme humaine (1). »

Pascal, ce sceptique dévot, constate aussi chez l'homme cet immense ennui qui le dévore ; il en voit une preuve dans le besoin constant de distraction, de *divertissement*, qui le ronge.

1. *Pensées* LXVIII.

« On charge les hommes dès l'enfance, dit-il, du soin de leur honneur, de leur bien, de leurs amis. On les accable d'affaires, de l'apprentissage des langues et des sciences, et on leur fait entendre qu'ils ne sauraient être heureux sans que leur honneur, leur santé et celle de leurs amis soient en bon état et qu'une seule chose qui manque les rendrait malheureux. Ainsi on leur donne des charges et des affaires qui les font tracasser dès la pointe du jour. Voilà, direz-vous, une étrange manière de les rendre heureux ! Que pourrait-on faire de mieux pour les rendre malheureux ? Comment ce qu'on pourrait faire ! Il ne faudrait que leur ôter tous ces soins, car alors ils se verraient, ils penseraient à ce qu'ils sont, d'où ils viennent et où ils vont, et ainsi on ne peut trop les occuper et les détourner ; c'est pourquoi après leur avoir préparé tant d'affaires, s'ils ont quelque temps de relâche on leur conseille de l'employer à se divertir, à jouer et à s'occuper toujours tout entier (1). »

« Le roi est environné de gens qui ne songent qu'à divertir le roi et l'empêchent de penser à lui, car il est malheureux tout roi qu'il est s'il y pense (2). »

Lucrece fait la même remarque, il dit :

Exit saepe foras magnis ex ædibus ille
Esse domi quem pertæsum est, subitoque revertit
Quippe domi nihilo melius qui sentiat esse.
Currit agens mannos ad villam hic precipitanter,

1. Edit. d'Ernest Havet, Paris 1852. *Pensées*, art. IV.

2. Ibid.

Auxilium tectis quasi ferre ardentibus instans,
Oscitat extemplo tetigit cum limina villæ,
Aut abit in somnum gravis et obliviam quærit,
Aut etiam properans, urbem petit atque revisit.
Hoc se quisque modo fugit, at quem silicet ut sit
Effugere aut potis est, ingratis hæret et angit (1).

Il est certain pourtant que tous les animaux s'ennuient dans l'attente, dans le désir inassouvi, dans l'inaction. Ils le montrent assez dans l'expression de leur visage, dans leurs traits contractés, témoin le chien, dont parle Darwin, qui prenait l'air le plus piteux du monde lorsqu'on le menait à la serre-chaude, au lieu de le mener à la promenade (2). Le langage seul leur manque pour exprimer leur ennui, mais ils l'expriment par leur figure maussade, par leur abattement. Dans l'absence du maître aimé, lorsqu'on les enferme ou qu'on les attache, les animaux prennent la mine la plus ennuyée. Ils ne souffrent pas pourtant. Plus ils sont développés, plus ils sont complexes, plus ils s'ennuient. L'homme s'ennuie par-dessus tous les autres animaux, parce qu'il est de tous le plus complexe, parce que son esprit et sa pensée atteignent le plus grand développement, aiguës qu'ils sont par la parole. Il est indubitablement vrai que plus l'homme possède de choses, plus ses désirs sont assouvis et plus l'ennui et le dégoût l'envahissent. Plus l'on se raffine et plus l'on est malheureux. Plus on vise à la perfection et plus les déceptions nous viennent en foule, plus la disproportion s'accroît entre le

1. De Rer. nat. III 1060-67.

2. *Expression of emotion etc.* p. 57, chap. II.

monde extérieur et les désirs de l'homme. Ses désirs sont infinis, c'est-à-dire illimités et sans but :

... Malgré moi l'infini me tourmente,

a dit le poète,

Je n'y saurais songer sans crainte et sans espoir.
Et quoi qu'on en ait dit, ma raison s'épouvante
De ne pas le comprendre et pourtant de le voir (1).

C'est là son plus grand tourment ainsi que son plus grand espoir, car cette aspiration, dit-on, est le signe certain d'une destinée supérieure. Hélas ! mais si l'homme souffre, les animaux ne souffrent pas moins ; ils souffrent tous plus ou moins suivant la plus ou moins grande complexité de leur organisme. Ils témoignent leur souffrance de mille manières, seulement ils n'ont pas la parole ou la poésie à leur service pour en transmettre les accents à la postérité. Nul être n'est heureux et l'univers tout entier est un lieu de supplice. Ce besoin, ce désir de l'infini exprimé par l'homme n'est que le fruit de sa souffrance actuelle, le cri de douleur produit par les imperfections de son être, par ses limites, par le travail incomplet de la nature, il n'est que le résultat de l'inquiétude de son cerveau et de ses nerfs.

Qu'on considère maintenant les siècles infinis qui ont dû s'écouler pour que de l'âge purement animal, simien, on ait pu arriver, non pas même aux langues à flexion et phonétiques, non pas même au langage articulé, mais à l'onomatopée la plus simple. Qu'on juge la série d'efforts

1. Alfred de Musset. Poésies nouvelles. *L'espoir en Dieu*.

sans nombre et sans fruit qu'a dû faire la pauvre humanité avant d'arriver à s'entendre ! A un âge bien plus avancé la tour de Babel peut être un symbole d'un pareil état.

Lucrèce avec son génie poétique semble entrevoir et nous décrit d'une manière saisissante cet état de l'homme abandonné à lui-même, seul, sans alliés dans les autres races animales, livré sans défense aux forces aveugles et sourdes de la nature, aux puissances meurtrières de l'univers, aux éléments déchainés contre lui.

Tum porro puer ut saevis projectus ab undis
 Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
 Vitai auxilio, cum prius in luminis oras,
 Nixibus ex alvo matris natura profudit :
 Vagituque locum lugubri complet ut aequum est
 Cui tantum in vita restet (1) subire malorum

Et plus tard lorsqu'il peint l'homme arrivé à l'âge adulte, quel admirable tableau !

Necdum res igni scibant tractare nec uti
 Pellibus et spoliis corpus vestire ferarum.
 Sed nemora atque cavos montes sylvasque colebant
 Et frutices inter condebant squalida membra,
 Verbera ventorum vitare imbresque coacti.
 Nec commune bonum poterant spectare, nec ullis
 Moribus inter se scibant nec legibus uti :
 Quod cuique obtulerat prædæ fortuna ferebat
 Sponte sua sibi quisque valere et vivere doctus
 Et Venus in sylvis jungebat corpora amantum (2).

On dirait que dans ces vers l'âge de pierre et l'homme quaternaire sont pressentis. Le poète peint enfin ces êtres

1. Lib. V, p. 222-27.

2. Ibid. 953-63.

de transition, ces monstres et ces avortons peu durables que la science moderne entrevoit comme les ancêtres des races actuelles, pauvres jouets de la nature, existences d'un jour frêles et misérables, pouvant à peine se maintenir en vie, tant ils étaient gênés par leur conformation imparfaite.

Indupedita suis fatalibus omnia vincis !

Leurs débris subsistent à peine dans les profondeurs des couches géologiques, et ils sont livrés maintenant à un éternel oubli ; mais ils furent nécessaires aussi à leur jour, à leur heure, à l'enfancement des races futures.

Ici se présente un problème qui semble insoluble et sur lequel nous ne nous permettrons d'exprimer que les idées les plus générales. Ce problème est celui de l'origine du langage. Pour nous, la question si abstruse, si difficile, qui se présente à notre esprit, ne peut se résoudre que par l'immensité de temps, le temps infini, en quelque sorte, qui a dû s'écouler depuis le premier cri fauve, même jusqu'à l'onomatopée et de l'onomatopée jusqu'au langage articulé. Que de siècles il a fallu pour que ce pouvoir rude, informe, se soit soumis à des lois et ait peu à peu transformé la substance cérébrale, au point d'en rendre la faculté héréditaire et distinctive de la race (1) !

Pourtant le comment, le pourquoi, les tenants et les aboutissants nous restent cachés dans l'ombre et y resteront probablement toujours : On peut dire en thèse générale que c'est l'essor des passions qui a développé le lan-

1. *μήρορες άνθρωποι* a dit Homère.

gage, et les besoins devenus de plus en plus nombreux et complexes lui ont donné la forme.

C'est encore Lucrèce que nous allons citer :

At varios linguæ sonitus Natura subegit
Mittere et utilitas expressit nomina rerum,
Non alia longe ratione atque ipsa videtur
Protrahere ad gestum pueros infantia linguæ,
Cum facit ut digito quæ sunt præsentia monstrent.
Sentit enim vim quisque suam quam possit abuti ;
Cornua nata prius vitulo quam frontibus extent
Illis iratus petit atque infensus inurget (1).
etc.

La philologie moderne a à peine osé aborder le problème de l'origine du langage. Bopp, Pott, Alexandre de Humboldt, Schlegel, Grimm, Max Müller, Bunsen, Burnouf, sont entrés, en quelque sorte, *in medias res*; et leurs admirables découvertes ne concernent que la filiation des langues et se rapportent à une époque où elles étaient déjà arrivées à un très-haut degré de perfectionnement; mais la question des origines ne peut s'entrevoir qu'à la lumière de la théorie de l'évolution, elle ne peut prendre pour base que la conception d'une époque infinie qui se déroule et se perd dans un lointain sans bornes. Lorsqu'on fixait la date de l'humanité à six ou sept mille ans, on ne pouvait pas avoir la plus faible idée du vrai mode de progrès et de développement du langage. L'on tombait alors dans des erreurs comme celle de Condillac et de tout le dix-huitième siècle, de la création réfléchie et artificielle du langage, qui est comme si on disait qu'on a tiré des coups

1. Lib. V, p. 1028-36.

de fusil avant d'avoir des fusils, ou bien alors on avait recours à l'intervention surnaturelle de M. de Bonald et de Joseph de Maistre, sur laquelle nous n'avons même pas besoin de nous arrêter.

Ce qui nous étonne, c'est qu'un grand penseur de ce temps-ci, M. Renan, soit tombé dans la même erreur qui consiste à croire que le langage, de même que l'humanité, semblerait-il, sont nés armés de toute pièce et sont sortis comme Minerve du cerveau de Jupiter presque subitement. De cette idée de la création spontanée du langage à l'hypothèse théologique, il n'y a qu'un pas. Voici comment s'exprime M. Renan :

« La seule chose qui me paraît incontestable, c'est que l'invention du langage ne fut pas le résultat d'un long tâtonnement, mais d'une intuition primitive qui révéla à chaque race la coupe générale de son discours et le grand compromis qu'elle dut prendre une fois pour toutes avec sa pensée (1). »

Et plus loin, voulant réfuter les vues de M. de Bunsen qui avait pressenti la rénovation de la science philologique par les doctrines transformistes, il dit :

« Comment expliquer cette frappante homogénéité qui fait que l'hébreu, le phénicien, le chaldéen, le syriaque, l'arabe, l'éthiopien, semblent coulés dans le même moule ; que les rameaux si nombreux de la famille indo-européenne ont d'un bout du monde à l'autre le même fond de racines et, en un sens très-véritable, la même grammaire ? Par une seule hypothèse, je veux dire, en admettant que

1. *De l'origine du langage*, préface, p. 20.

ces deux systèmes de langues soient arrivés à leur complet développement, avant l'époque où la famille s'est scindée. Combien peu de latitude cette condition laisse à l'élaboration du langage!..... Des siècles, que dis-je? des milliers d'années seraient nécessaires pour expliquer les évolutions que MM. Bunsen et Max Müller supposent à l'origine du langage (1). » Et plus loin (2) il ajoute « que les langues ont dû être constituées une fois pour toutes, dès le principe. » A vrai dire, cette hypothèse se comprend à peine; et l'on s'étonne que le même écrivain qui montre avec tant de raison l'impossibilité d'une formation artificielle et de convention des langues puisse admettre un seul instant la formation spontanée et immédiate d'un seul idiome, qui dépasserait de bien loin en merveilleux, la création spontanée d'un ovule. Un pareil phénomène ne pourrait même pas se penser.

L'erreur de M. Renan consiste à prendre pour un âge primitif de l'humanité une époque qui était déjà postérieure à plusieurs civilisations arrivées à leur apogée et disparues ensuite et à regarder comme de bon aloi l'opinion alors reçue sur l'origine récente du genre humain, à ne pas tenir compte de l'immensité des siècles qui ont dû s'écouler, avant que l'humanité arrivât, non pas même à ce degré de civilisation qui permit l'essor des races indo-germanique et sémitique, mais encore aux évolutions nécessaires pour arriver au langage sans flexion de plusieurs races de sauvages. Par combien de phases a dû passer l'hu-

1. Ibid., p. 46.

2. Ibid., p. 115-116.

manité avant d'atteindre celle qui est retracée par M. Renan! En outre, M. Renan semble regarder comme deux choses différentes la pensée et le langage, comme si on pouvait sérieusement faire une distinction entre deux fonctions également engendrées dans le cerveau, également dépendantes de l'état de celui-ci et qui se tiennent tellement que détruire l'une c'est faire disparaître l'autre ou la rendre du moins méconnaissable.

Nous sommes persuadé que ce grand penseur a dû modifier sa manière de voir à l'heure qu'il est : le travail auquel nous avons fait allusion date d'une vingtaine d'années ; et depuis lors, les découvertes qui ont été faites sur l'antiquité des couches géologiques (1) et sur l'époque glaciaire par Lyell, sur les transformations successives des espèces par Darwin, sur les modifications introduites par l'hérédité dans les tissus mêmes, enfin les découvertes récentes de monuments irrécusables d'un âge de pierre et d'un âge de bronze perdus dans les débris des couches pléistocènes, ont changé incontestablement et heureusement le point de vue et le terrain de la science. (2)

S'il nous était permis de remonter idéalement à l'époque où l'homme luttait avec la nature pour obtenir les choses les plus essentielles, et par toute sorte de tentatives impuissantes d'abord, puis plus habiles, arrivait à une sorte d'onomatopée (3) et si l'on savait dans quelle mesure,

1. Lyell, *Antiquity of man*, passim.

2. Qu'and nous écrivions ces lignes, M. Renan n'avait pas encore publié ses *Dialogues philosophiques* qui justifient pleinement notre conjecture.

3. Ce qui prouve surtout que tout langage a pour base première l'onomatopée, ce sont les radicaux dans toutes les langues. Un ra-

par des gestes et par l'esprit d'imitation inné en lui, il développa et féconda peu à peu ce terrain et arriva à former d'abord des langues sans flexion, que de périodes immenses de la nature notre œil embrasserait ! L'on peut supposer néanmoins que l'instinct d'imitation commun à tous les animaux et qui est d'autant plus développé que l'animal gagne en facultés, en perfection, en pouvoir et les modifications successives introduites par l'hérédité ont abrégé pour lui cette période, et que de même que pour les forces mécaniques, il y a eu un *crescendo*, un *motus in fine velocior* qui dans les derniers temps a agi avec plus de puissance. Et néanmoins, que d'efforts et que de tâtonnements, et qu'elle est petite relativement au développement général de l'humanité cette période qu'on appelle historique et dans laquelle se placent les langues, dont on connaît la filière et les mouvements, celles dont la formation laisse encore des traces visibles !

Dans l'étude du langage comme dans toutes les grandes conquêtes de l'esprit humain, il arrive que chaque découverte est confirmée par d'autres faits souvent d'un autre ordre et qui lui semblent étrangers ; mais il n'en est rien. Tout se tient ; et ce qui a eu lieu pour les découvertes de Copernic, de Galilée, de Kepler, de Newton, se renouvelle aujourd'hui pour la génération des êtres. De même qu'on a trouvé dans l'ontogénie une contre-épreuve et un auxiliaire de la phylogénie, voici venir maintenant la philologie à la rescousse et nous montrer la gradation constante qui

dical n'est autre chose qu'un cri onomatopique exprimant approximativement l'action principale, d'où sont issus tous les dérivés. Lubbock en donne une nomenclature pour plusieurs langues, notamment pour l'anglais. (Voir *Origin of civilization*, chap. IX)

est la marche même de la nature dans le langage. En effet, de même que les mammifères actuels paraissent tous provenir de races intermédiaires et caduques qui n'existent plus aujourd'hui, de même dans la formation des langues, la nature semble avoir employé le même procédé; et les idiomes actuellement existants semblent être les fils d'une autre langue parlée primitivement par l'humanité et mère de toutes les autres, qui elle-même a disparu à jamais, frappée de caducité comme ces êtres de transition qui ont engendré les races présentes (1).

Nous suivrons maintenant de plus près ce mouvement d'évolution et de transformation constante et nous essayerons de montrer par quel procédé ce progrès si lent et cette transformation complète de l'humanité ont pu s'effectuer.

1. Voir Haeckel, *Die Anthropogénie*, s, XV.

CHAPITRE IX

COUP D'ŒIL RÉTROSPECTIF ET RÉSUMÉ.

Résumé des chapitres précédents. — Développement graduel de la vie et de l'âme. — La double conscience. — Influence du milieu. — Adaptation au milieu. — Lutte pour l'existence. — Loi d'hérédité. — Atavisme ou retour au type primitif. — Tératologie. — Sélection. — Survivance des plus forts et des mieux armés. — Progrès relatif. — Changements nécessaires de notre planète et causes du progrès. — Loi de l'exercice. — Organes rudimentaires. — Les hermaphrodites. — Effet de ces lois combinées. — Critique de la théorie de Malthus. — Parallélisme de l'éducation de l'homme et des animaux. — Exemples. — Pouvoir extraordinaire d'accommodation de l'œil. — Acclimatation. — Le temps et l'espace sont les facteurs les plus importants dans la nature.

Nous avons parcouru un espace immense ; nous avons suivi autant que possible la filiation des êtres, depuis la première cellule, jusqu'à l'organisme le plus développé et le plus complexe. Nous avons vu, tour à tour, les êtres s'élever et se transformer en passant à travers les diverses phases de l'existence. Nous avons vu la vie elle-même naître obscurément et partiellement, très-bas dans l'échelle des êtres, dans la monère et dans le polype, s'enrichir et se compléter peu à peu par des transformations successives. Nous l'avons vue répandue à flots dans la nature existant à l'état latent même dans ce que nous appelons la

matière brute (1), à tel point qu'il serait difficile de dire où s'arrête la vie et où commence la mort, d'établir une ligne de démarcation entre le royaume des vivants et le royaume des morts. Le mort saisit le vif dans la nature. Une âme inconsciente encore se rencontre depuis l'être le plus informe et le plus incomplet jusqu'au plus perfectionné. Depuis le minéral, depuis le corps albuminoïde le plus simple, nous avons vu des rudiments de volonté, d'activité, de sélection croître et grandir dans l'univers.

De même, l'âme se développe peu à peu chez le nouveau-né qui au sortir du ventre de la mère en est en quelque sorte dépourvu : elle grandit ou plutôt elle se forme graduellement chez l'enfant qui dans le premier âge se trouve dans un état de dépendance, d'impuissance et de faiblesse qui le rendent inférieur aux autres animaux (2).

De la plante de la monère, du polype, du zoophyte, du protozoaire, nous sommes passés par des anneaux successifs à l'invertébré. Nous avons montré la filière qui unit l'invertébré au vertébré par l'annélide qui donne naissance au vertébré d'une part, de l'autre à l'articulé, à l'insecte (3) : puis nous avons considéré la grande famille des

1. Chap. II et III.

2. Hellwald, *Die Culturgeschichte*, p. 570. Que devient devant cette gradation évidente l'ancienne doctrine de l'unité du moi que les anciens psychologues donnaient pour preuve de son indestructibilité ? Mais le moi est composé de pièces et de morceaux comme le reste, comme les morceaux s'emboîtant les uns dans les autres qui forment le corps d'un annélide. Il s'est formé peu à peu et est devenu ce qu'il est aujourd'hui par la sélection et l'hérédité. Il peut se dédoubler, se décomposer et se désagréger comme le prouvent les cas de double conscience. (Voir Littré. *Essais de philosophie positive*.)

3. Haeckel. *Die Anthropogenie*, s. XV et passim.

vertébrés, nous avons vu la vie dans ses diverses manifestations, depuis celle du serpent le plus fragile (1) jusqu'au plus élevé des primates. Nous avons vu non-seulement la vie, mais l'intelligence se développer et s'accroître, prenant toujours des formes nouvelles, à mesure que l'espèce s'enrichissait et devenait plus complexe. Nous avons montré que l'instinct n'est que l'intelligence en puissance, et que contrairement à l'opinion généralement reçue et partagée même par Cuvier, plus l'animal a d'instinct et plus il a d'intelligence, que d'ailleurs la limite qui séparerait l'instinct de l'intelligence est impossible à définir, à moins que ce ne soit d'une façon purement fictive et arbitraire, que ce n'est en somme qu'une question de degré.

1. Chez les vertébrés, la vie est déjà concentrée dans le cerveau, néanmoins on sait qu'une grenouille décapitée conserve assez de sentiment pour essayer d'enlever avec une de ses pattes l'acide azotique qu'on lui verse sur l'autre et pour marcher jusqu'au coin de la pièce où elle se trouve : cette expérience cruelle n'a été faite que trop souvent.

De même la vie peut être suspendue ainsi que nous l'avons vu déjà chez le rotifère et le tardigrade. Chez les animaux hibernants et qui sont transis par le froid, tels que les tortues, les marmottes, les loirs etc., elle est suspendue pour trois ou quatre mois pendant lesquels l'animal ne respire plus. Or il paraît que l'homme lui-même peut par des efforts et par une sorte d'habitude arriver à ce résultat. Les dormeurs de l'Inde peuvent, dit-on, passer des mois dans une sorte de léthargie, où ils cessent de respirer. C'est en s'abstenant volontairement de respirer ; c'est-à-dire en retenant de toutes leurs forces leur haleine le plus longtemps possible, qu'ils finissent par tomber en syncope et peuvent ainsi passer des mois sans nourriture. Curieux exemple (si le fait est vrai) de retour à l'animalité pure ! (Voir M. C. Paul. *A treatise on the Goga philosophy*). Dans certaines maladies, il y a tendance à la cessation de la respiration, sans que pour cela la mort s'ensuive immédiatement. (Voir Proudhon, *Correspondance*, XIV vol. p. 73-74.)

Nous avons vu l'animal s'élever, peu à peu, aux plus hautes qualités, aux plus hautes facultés intellectuelles. Bonté, affection, enthousiasme, dévouement, ruse, sens esthétique, tout se trouve chez l'animal. Nous avons vu le chien fidèle à son maître, l'oiseau et même le papillon sensible au sentiment de l'esthétique et choisissant le plus beau mâle ou la plus belle femelle, le sentiment de l'harmonie développé chez presque tous les oiseaux, la famille et la société soumises à des lois chez les abeilles et les fourmis, les constructions les plus ingénieuses essayées par les animaux, depuis les nids des oiseaux, les habitations des fourmis jusqu'aux magnifiques demeures, aux étonnantes digues construites par le castor. Chez eux comme chez nous, nous voyons des sentiments d'ambition, de noble émulation, de même que nous saisissons les marques les plus expressives de la confusion, de l'humiliation (1); c'est le sens moral, en un mot, qui commence à se révéler dans l'animal.

L'instinct d'imitation développe, peu à peu, les facultés

1. Chez les animaux de la race canine et féline, la queue basse, la tête enfoncée dans les épaules sont des signes certains de mortification et de repentir. Un chien surpris en volant des aliments sait qu'il a manqué; il a l'air tout confus, une mine piteuse, il semble vous demander pardon.

Le vulgaire dira: ce sont les coups qu'il craint; mais cela est faux. J'ai élevé un chien sans coups; rien que certaines inflexions de voix suffisaient à lui montrer qu'il avait mal fait. « Le chien, » dit M. Renan, aime l'humanité; il en sent la supériorité et il « est fier de participer à un monde supérieur. *Dialogues et fragments philosophiques*. Paris 1876 p. 36.

Mais dira-t-on: c'est là un instinct peut-être héréditaire. C'est aussi notre avis, car chez les animaux aussi bien que chez l'homme, le sens moral ne peut s'acquérir que par ces deux facteurs: l'hérédité et l'éducation.

intellectuelles de l'animal et fait qu'il s'approprie, à la fin, les choses qu'il a imitées longuement. Nous avons vu que tous les animaux, depuis les reptiles, ont des gestes expressifs, des jeux de physionomie en quelque sorte, et une tendance, un effort puissant vers le langage, vers la parole, qui ne devient complète que chez l'homme, se développant lentement et par degrés et passant par toutes les phases de l'onomatopée, par les langues monosyllabiques et sans flexion qui sont encore l'apanage de plusieurs races sauvages ou à moitié civilisées, jusqu'aux langues phonétiques et complexes des peuples indo-germaniques, caucasiens et sémitiques. Nous avons trouvé que cette grande faculté du langage est celle qui constitue la plus importante différence entre l'homme et les autres animaux, que c'est par elle qu'il s'élève parfois aux sommets de l'intelligence, de la poésie sublime ; c'est par elle qu'il propage la civilisation à travers le monde, les sciences, les arts, les lettres, les religions, le sentiment de la justice et du beau moral. C'est par là qu'il prospère et qu'il domine la terre. Les animaux ont en puissance, toutes les facultés que l'homme développe dans des nuances infinies et pousse au plus haut degré par la parole : μέγας ἀνθρώποι, a dit Homère avec la lucidité de l'enfance : c'est là, en effet, la faculté capitale et qui caractérise l'humanité. C'est par la parole seulement qu'on peut nuancer la pensée et lui donner des gradations et des demi-teintes infinies ; et c'est cette gradation, ce sont ces demi-teintes qui donnent à l'intelligence humaine tout son relief, aux sciences leur essor, à la poésie sa grâce, aux affections mêmes et aux sentiments les plus intimes, leur charme et leur enchantement. Si l'homme

est le roi de la création, il le doit, nous l'avons vu, au langage, au langage multiplié à l'infini par l'imprimerie. L'invention de la vapeur, du télégraphe eussent été impossibles sans la parole telle qu'elle existe dans les langues modernes, sans l'imprimerie; la domination de l'homme, son pouvoir tiennent à cela. Mais s'il est le roi de la nature, quel roi souvent mesquin et misérable, quel affreux tyran parfois! mais le plus souvent surtout, quel roi de comédie, quel pitoyable monarque!

Vrai roi de comédie, en effet; car de même que l'acteur sur les tréteaux, il joue un rôle. Il est roi, prince, riche financier, gros bourgeois, ouvrier pauvre, vagabond et scélérat. Tantôt il revêt de magnifiques habits brodés d'or et de dentelles, surchargés de pierreries et de diamants, tantôt il est habillé de guenilles, mais de même qu'au théâtre, à la fin du spectacle, rois, princes et courtisans, financiers, riches bourgeois et gueux en guenilles jettent leurs oripeaux, remettent leurs habits souvent crasseux et râpés pour s'en aller chez eux, de même au baisser du rideau, à la mort qui est la fin de la comédie ou de la tragédie pour tous les hommes, on les dépouille de leurs couronnes, de leurs tiaras, de toute leur défroque pompeuse et on les jette tout nus dans une fosse, pêle-mêle, riches et pauvres, rois et mendiants.

Mais quelles sont les lois qui ont conduit les êtres, de cet état infime de pure molécule, d'atome, de cellule, d'ovule, de monère, au plus grand développement qu'on connaisse, à l'esprit, au cerveau, à l'âme, à l'intelligence, à la volonté, à la conception du beau moral, aux délicatesses les plus exquisées et les plus complexes dans quelques individus?

C'est un petit nombre de lois qui a produit cette résultante qui nous semble à nous si extraordinaire, quoique ce ne soit qu'un mouvement dans l'infiniment petit, le tourbillonnement d'une minute produit par le saut d'un moucheron dans l'eau d'un étang ou d'une mare, comme dit Shakspeare (1).

Ces lois primordiales, aussi loin que nous pouvons les connaître, sont :

1° Le pouvoir d'évolution lente, graduelle et successive qu'éprouvent tous les êtres par l'action et l'influence du milieu et par d'autres causes obscures, mais qu'on peut faire rentrer d'une façon indirecte peut-être, dans la loi de l'influence du milieu. Cette influence du milieu est la plus lointaine parmi toutes les lois qui se présentent à notre esprit. C'est l'influence du *tout sur le tout*, de la *summa universa* sur les êtres individuels. Nous ne faisons que l'entrevoir et elle nous échappe de toutes parts, car nous ne pouvons commencer à voir l'univers que dans une synthèse confuse en entrant, dès le principe, *in medias res*. C'est à la fois la série incommensurable des siècles et des mondes qui se déroule devant nos yeux et que nous concevons à peine, que nous entrevoyons comme voilés d'un éternel brouillard, dans les champs infinis du temps et de l'espace (2).

Cette loi de l'influence du milieu suppose une loi plus précise qui est l'adaptation au milieu et que nous sentons et concevons beaucoup plus facilement que l'autre, car nous en voyons partout les traces.

1. Le cardinal Wolsey dans *Henri VIII*.

2. C'est l'écoulement éternel des choses : *παντα ρει*, a dit l'Antiquité.

Le milieu étant changé, peu à peu, et changeant sans cesse, modifiant tout autour de lui, les êtres ont dû changer aussi pour s'adapter au nouveau milieu qui leur était fait, afin de pouvoir vivre ; c'est-à-dire de pouvoir par la nourriture s'approprier une partie de la substance et se transformer constamment, car vivre n'est pas autre chose que se modifier incessamment (1). De là le commencement de la lutte pour l'existence où un très-grand nombre d'individus, des races entières ont péri. Les couches superposées de notre planète, les flores et les faunes géologiques sont, nous l'avons vu, autant de témoignages de cette lutte éternelle.

Dans ce combat continué l'on trouve deux éléments dans lesquels on peut le décomposer et qui se contrebalancent. 1° Le pouvoir d'hérédité qui maintient les espèces et qui fait que les rejetons portent l'empreinte constante du père ou de la mère, souvent des deux à la fois, mais parfois adoptant l'un ou l'autre comme type unique ; parfois rappelant par des traits frappants quelqu'un des ancêtres plus éloignés ; c'est la loi qu'on appelle d'atavisme qui se complète par le retour accidentel au type primitif, autrement dit tératologie (2), ressemblance extraordinaire de certains types animaux à un type primitif ; et cette tendance se retrouve dans toutes les races. C'est là, l'élément de stabilité qui a fait croire à la fixité des espèces, parce qu'on n'a pas pu regarder assez long-

1. Ignorabimus et immutabimur.

2. La tératologie qui est encore dans l'enfance ainsi que la morphologie, vient aussi en aide à l'embryologie et à la biologie. (Voir les ouvrages de Camille Dareste et leur appréciation par Darwin.)

temps ni assez loin, et qui est en effet un élément de conservation, une fois qu'une espèce est bien et dûment constituée.

2° Ici vient se placer la loi ou pouvoir de sélection qui est d'abord un des moyens que la nature (1) emploie pour l'adaptation au milieu. L'individu doit nécessairement pour persévérer dans l'existence, s'approprier, se créer les éléments qui lui sont nécessaires pour lutter contre les modifications du climat. Cette appropriation, bien entendu, s'opère d'une façon inconsciente.

Ce pouvoir de sélection conduit à un autre résultat. Lorsque les races sont bien établies après s'être modifiées dans le milieu qui leur est propre, *la lutte pour l'existence* commence entre elles, lutte dans laquelle évidemment les plus forts et les mieux armés doivent l'emporter et survivre. De là, une nouvelle sélection qui propage héréditairement les facultés et les attributs des plus forts qui ont triomphé ou qui ont survécu dans la lutte et qui les transmettent aux générations futures, en donnant aux rejetons successifs le pouvoir d'attaque et de résistance des mieux armés et en introduisant ainsi peu à peu, une amélioration dans les générations successives qu'on appelle le progrès. Ce progrès incontestable des races, qui a été par quelques

1. Par nature ici je n'entends pas l'univers, le grand Tout aveugle et inconscient, j'entends les êtres organisés qui commencent à vivre et dont les premiers mouvements paraissent être déterminés par le besoin de sélection. Notre langue est si pauvre qu'il faut à chaque instant déterminer le sens d'un mot et mettre en quelque sorte les *points sur les i* pour qu'on ne se méprenne pas sur notre pensée.

Propter egestatem linguæ et rerum novitatem,
disait déjà de son temps, Lucrèce.

penseurs regardé comme absolu et infini, est absolument limité et borné au contraire, entravé qu'il est par deux causes essentielles.

1° Les changements successifs du milieu qui persistent sans interruption et finissent, peu à peu, par éliminer toutes les races, l'une après l'autre. Notre planète, dont les conditions changent continuellement, quoiqu'avec une lenteur infinie, deviendra par une suite nécessaire de cette loi, impropre à donner constamment la vie et à conserver au jour les êtres organisés ; elle périra elle-même et se dissoudra dans l'espace, de même que notre système planétaire tout entier, de même que les mondes infinis qui roulent dans l'univers, qui doivent, à leur tour, périr et être remplacés par d'autres :

The globe itself shall dissolve (1).

2° Le retour vers le type primitif qui arrête à chaque instant le progrès des espèces et qui tend parfois à prendre le dessus et à prévaloir entièrement comme dans certaines races humaines, les nègres, les Hottentots.

3° Une autre loi considérable et des plus importantes est celle de l'exercice. Le développement des organes par l'exercice est, parallèlement au besoin de nutrition, une des lois les plus générales de la nature. Dans l'adaptation au milieu, beaucoup d'organes doivent nécessairement se transformer par degrés. Les nouveaux organes formés par la nécessité se soudent peu à peu et se raffermissent par l'exercice. L'usage les développe et leur fait acquérir des proportions de plus en plus considérables, de même on

1. Shakespeare, *The tempest*, act. IV, sc. 7.

voit s'atrophier et disparaître par le manque d'exercice, d'autres organes qui n'ont plus de raison d'être dans le nouveau jeu de l'organisme. Ces organes s'oblitérent peu à peu et sont expulsés, mais ils conservent encore pendant longtemps une tendance à reparaitre sous forme d'organes rudimentaires jusqu'à ce qu'ils soient complètement éliminés de l'organisme par les transformations successives qu'amènent les âges. Enfin disparus complètement, ils se bornent à se montrer dans l'embryon et dans le fœtus pendant les premiers mois de la gestation, avant la naissance de l'individu. Nous avons déjà montré dans un chapitre précédent que l'os intermaxillaire et l'appendice caudal (1) n'existent plus qu'à l'état rudimentaire et dans l'embryon chez l'homme (2) : mais il en existe aussi beaucoup chez l'adulte. Qu'il nous suffise de citer les muscles du lobe de l'oreille qui rendent mobile l'oreille d'un grand nombre de mammifères (3), le bourrelet de chair qui est placé à l'angle interne de l'œil et qui n'est que le rudiment d'une troisième paupière dite membrane clignotante qui existe chez certains poissons et certains reptiles. Bien plus, non-seulement il existe des organes rudimentaires inutiles, mais encore y en a-t-il de nuisibles, comme par exemple le cul-de-sac qui termine le coecum. Qu'un petit os, un noyau de cerise, viennent à s'engager dans cette impasse et l'on sera exposé à une péritonite souvent mortelle comme cela est

1. Chap. IV, p.

2. L'appendice caudal n'existe non plus qu'à l'état rudimentaire chez le gorille et chez l'orang.

3. Il y a pourtant des individus qui jouissent encore de la faculté de remuer ces muscles : les jongleurs en tirent quelquefois parti pour étonner la foule.

déjà arrivé plusieurs fois. Ce cul-de-sac qui n'a pas d'usage pour nous forme une partie importante de l'estomac des mammifères ruminants.

Nous ne devons pas passer sous silence non plus que d'après de récentes découvertes qui confirmeraient l'hypothèse que nous descendons d'êtres hermaphrodites, tels que *l'amphioxus lanceolatus*, on aurait trouvé que chez l'homme le premier appareil générateur serait composé tout simplement d'une glande hermaphrodite, contenant à la fois les rudiments de l'ovule et du testicule dans les deux sexes. Chaque sexe porterait donc le rudiment de l'organe du sexe opposé et cela dans les conditions les plus normales, car je ne veux pas faire allusion ici aux monstruosité qui nous rapprochent des hermaphrodites nos ancêtres. Qu'il nous suffise de savoir que la distinction des sexes elle-même, n'est qu'un résultat du développement et de la complexité d'organes causée peu à peu par la sélection (1).

4° La loi d'hérédité, qui marche parallèlement et conjointement à la loi d'adaptation au milieu et par conséquent à la nourriture et à la loi d'exercice, affermit les transformations successives produites par les autres lois. Elle transmet aux rejetons jusqu'à des variations artificielles causées par des circonstances passagères et même par le bon plaisir de l'homme. Il a été prouvé par exemple que les chiens et les chevaux, à qui l'on a coupé la queue reproduisent souvent des rejetons ayant la queue courte. En accouplant deux individus ayant la queue courte on parvient à avoir une race à courte queue. Bien mieux, des états

1. Voir à ce sujet les travaux de Van Beneden cité par Haeckel, *Die Anthropogenie*, s, XXV.

morbides artificiels se transmettent souvent par hérédité. Une épilepsie donnée artificiellement à un cochon, au moyen, je crois de la strychnine, a été transmise de cette façon. L'alcoolisme même accidentel des parents dans la race humaine se transmet héréditairement aux enfants, de même que bien d'autres maladies contractées accidentellement par les parents (1).

C'est ainsi que la sélection de la nature d'abord, puis la sélection artificielle de l'homme, transforment, peu à peu, les races animales. C'est ainsi que la race humaine se transforme elle-même, non par une sélection délibérée, mais par la sélection naturelle, opérée par les circonstances et activée par la survivance des plus forts. Cette survivance des plus forts, cette lutte pour l'existence est causée, nous l'avons vu, par la grande difficulté de trouver la nourriture qui vient mettre en relief l'autre grande loi, la loi de la reproduction de l'espèce qui croît suivant une proportion, pour ainsi dire géométrique, tandis que la production, elle, croît à peine par une progression arithmétique. C'est là la grande loi formulée par Malthus et développée par Stuart Mill, Herbert Spencer et l'école anglaise moderne. La formule de Malthus est néanmoins trop étroite ; sa loi se résout en somme dans celle du *struggle for life* formulée par Darwin, Wallace, Herbert Spencer. L'erreur de Malthus a été de regarder comme le résultat d'un prétendu frein imposé par la nature à la multiplication des espèces, ce qui n'est que le résultat de la lutte pour l'existence et de la survivance des plus forts. Mais quelles que soient les cri-

1. Nous avons déjà vu que bien des maladies se transmettent des animaux à l'homme, notamment la gale, la morve, la diphthérie.

tiques de détail que l'on puisse faire à Malthus, le résultat est le même : il n'en est pas moins éternellement vrai que la puissance de reproduction est infinie et les moyens de se procurer la nourriture excessivement bornés. La nature, par conséquent, *est toujours en déficit* envers les êtres qu'elle produit. De là, le déchet immense qu'on voit partout, la déperdition constante des êtres organisés, l'avortement des graines, des étamines dans les fleurs, la mort précoce d'existences de toute espèce répandues dans la nature entière, dans la plante, dans l'animal, dans l'homme. L'univers est jonché de cadavres d'êtres morts avant l'âge. Partout, comme dit le poète : *mors immatura vagatur*. Goethe disait : « Comme mon développement n'est pas complet ici-bas, la nature me doit un dédommagement dans une autre vie. » Mais Goethe se trompait : la nature ne doit rien à personne, elle ne doit que ce qu'elle *peut* donner. Plus on étudie l'histoire et plus on voit que le fait culminant de l'humanité, le suprême moteur des grands événements, des révolutions des peuples n'est autre chose que la famine.

L'élève des bestiaux, de même que toute l'éducation humaine, est fondée sur la loi de l'exercice. Les leçons qu'on fait apprendre par cœur aux élèves pour exercer la mémoire et développer le cerveau, les heures d'application auxquelles on les condamne tous les jours, la gymnastique qui sert à leur développer les membres, à leur donner de l'agilité et de la grâce, à leur faire perdre des vices de conformation, de mauvaises habitudes du corps héréditaires et à tâcher de leur en faire acquérir d'autres meilleures ; tout ce qu'on leur fait apprendre, tout ce qu'on leur en-

seigne, tous les exercices qu'on leur impose, tout cela, dis-je, part de ce qu'on reconnaît implicitement la grande puissance de ces deux lois combinées : loi de l'hérédité, loi de l'exercice.

Les cerveaux des paysans et des fils de paysans sont, généralement parlant, moins puissants, moins développés, moins susceptibles d'instruction et d'éducation que ceux des citadins. En revanche, leurs sens, notamment celui de l'ouïe et celui de la vue, sont beaucoup plus développés à la campagne. Le fils de l'homme studieux sera généralement disposé à la myopie ; s'il s'applique de bonne heure à la lecture, à l'écriture, aux travaux fins, cette tendance augmentera, il deviendra tout à fait myope, c'est-à-dire voyant bien de près et mal de loin (1). Le fils du paysan au contraire aura une vue étendue, mais moins propre à voir les objets de près ; il aura une tendance à la presbytie. Il est rare et presque inouï de voir un paysan myope, tandis qu'il y en a beaucoup de presbytes. Les animaux ne sont jamais myopes, à moins qu'ils ne soient atteints d'une affection du nerf optique, de la rétine ou de l'iris, ou bien pour cause traumatique, mais il y en a beaucoup de nyctalopes ; ce sont tous ceux qui rôdent dans les ténèbres, presque tous les animaux de proie, et qui sont forcés de pourvoir à leur nourriture pendant la nuit ; ils ont alors les prunelles très-dilatées. Plus l'animal s'apprivoise et moins il est nyctalope. Le chien domestique, le cheval ne le sont presque pas. En général ceux qui ont l'oreille pendante, (signe de domestication), ne sont pas nyctalopes. Le

1. L'usage des lunettes augmente la disposition héréditaire à la myopie, en rétrécissant le champ de la vision.

chat, le loup, le loup-cervier, le lynx des anciens, le renard (*canis vulpes*) le sont toujours (1). J'ai eu pendant quelque temps un renard mâle et qui n'a jamais voulu s'appriivoiser. Son œil était d'un éclat incomparable surtout dans les ténèbres ; et il devait être très-nyctalope.

De tous les organes du corps, celui qui s'adapte le plus facilement aux divers milieux, c'est l'œil. A toute heure du jour, à tout moment, on est forcé, par des déplacements continuels du cristallin, de la rétine, de l'iris, de la choroïde et de tout le globe de l'œil, de lui faire prendre des positions différentes. Ce pouvoir de déplacement est d'autant plus grand que l'œil est mieux conformé et que la vue est meilleure. Une erreur assez commune consiste à regarder les yeux des myopes comme plus forts que ceux des gens qui ont bonne vue, mais les yeux les plus forts sont toujours les mieux constitués, c'est-à-dire ceux qui ont assez de mobilité pour s'accommoder facilement à tous les milieux et qui voient également bien de près et de loin, qui ont le don de voir par une faible lumière aussi bien que de supporter sans souffrance l'éclat du jour.

Il s'ensuit de là que la conformation de l'œil est plus ou moins parfaite et change chez les différents animaux, les perceptions fournies par le sens de la vue. Presque tous les mammifères ont l'œil aussi bien conformé, sinon meilleur que le nôtre, et c'est là un sujet d'étonnement pour le naturaliste que la perfection et la diaphanéité extrême de cet organe, de même que c'est un argument pour le parti-

1. Il y a une race de chiens dans l'Apennin qui paraît tenir encore beaucoup du renard, qui a les oreilles presque droites et une haine mortelle pour les poules.

san des causes finales, qui y voit l'adaptation la plus complète, l'appropriation la plus exacte des moyens à la fin qui, dans ce cas, est la vision. Mais si l'on considère les échelons infinis qu'a parcourus la nature, et l'immensité de temps et de travail qu'il lui a fallu pour arriver du tentacule de plusieurs mollusques, de l'œil rudimentaire de plusieurs familles d'insectes et de tous les crustacés, chez qui l'œil n'est qu'un corps dur, presque opaque et immobile parce qu'il est dépourvu de système musculaire, jusqu'à la perfection de celui de certains reptiles, les chéloniens, par exemple, de certains oiseaux de proie, les aigles, les vautours et des mammifères, l'on verra que là aussi, la nature n'a agi que peu à peu et par une évolution graduelle, causée par l'adaptation au milieu et par l'exercice. On peut en dire autant de l'ouïe et des autres sens.

Ainsi tous les organes se transforment par ce pouvoir d'adaptation qui s'applique à tout. L'homme lui-même, l'homme surtout, s'en ressent, et cette faculté se traduit chez lui par cette grande puissance d'acclimatation et d'habitude qui le caractérise. La race humaine couvre presque toute la terre, et presque tout individu a le pouvoir de s'acclimater partout, pourvu qu'il n'ait pas de maladie ni congénitale ni acquise, pourvu surtout qu'il sache ménager les transitions et qu'il s'habitue lentement au nouveau milieu qui l'entourne. Le moment de la transition est cruel et dangereux : une fois passé, on ne s'en ressent plus. L'aéronaute qui monte en ballon à des hauteurs vertigineuses, le hardi touriste qui escalade le Mont Blanc, sont sujets à des accidents dangereux, hémorragies par les muqueuses, notamment par le nez et par les

oreilles, vertiges, palpitations de cœur, paralysie, asphyxie. Et pourtant, il y a des villes habitées par des milliers d'individus en Asie sur le plateau de l'Himalaya (1), en Amérique sur la chaîne des Andes, qui sont à la hauteur du Mont Blanc. La loi d'adaptation ou d'acclimatation est donc une des lois les plus actives parmi celles qui régissent les espèces.

Il en est de même pour le moral. L'acclimatation morale s'opère encore plus vite par la même loi qui fait que le mouvement augmente vers la fin : *motus in fine velocior*. C'est pour cela que le séjour dans les prisons des criminels est si corrupteur, et que le régime cellulaire vaut mieux à cet égard. La plus belle nature, vivant dans un milieu malsain, se corrompt et se gâte bientôt, à moins qu'elle ne périsse. Les êtres nobles et vraiment beaux, de même qu'une fleur délicate et frêle, s'étiolent et se flétrissent bientôt dans une atmosphère corrompue. Une nature excessivement raffinée ne saurait vivre dans un milieu indigne d'elle; et, comme l'hermine, l'âme généreuse et noble meurt de l'atteinte qu'a reçue sa beauté.

Nous avons voulu citer ces quelques faits, au hasard, rien que pour prouver l'importance de ces lois à tous les points de vue. Nous avons résumé et esquissé en quelques traits, les principales lois qui semblent dominer la nature, mais qui sont soumises aux deux grandes catégories primordiales, le temps et l'espace, ces deux grands facteurs de l'univers :

1. La ville de Daba en Asie est à 4,800 m. au-dessus du niveau de la mer : c'est-à-dire à la hauteur du Mont Blanc. (V. P. Bert, *De l'influence de la pression barométrique sur les phénomènes de la vie.*)

« Patience et longueur de temps
« Font plus que force ni que rage, »

a dit La Fontaine, l'auteur de tant de dits mémorables et qui sont d'une vérité générale.

Nous avons vu que les idées de temps et d'espace n'étaient pas de pures catégories de l'esprit, comme l'a dit Kant, mais des produits de l'expérience héréditaire qui se développent constamment et dont les générations qui se suivent acquièrent une notion de plus en plus précise. Les expressions d'éternité, d'infinité, d'univers, ne sont que des mots ; elles n'indiquent pas des idées claires, appréciables ni accessibles à l'esprit humain. Elles ont moins de valeur, moins de portée et aussi moins de grandeur que la pensée qui se présenterait à l'esprit s'il pouvait se faire une idée du laps de temps qu'il a fallu pour que toutes les évolutions et les transformations que la science lui montre aient pu avoir lieu. Tout nombre, quelque immense qu'il soit, ne ferait que la rapetisser et l'affaiblir ; et il n'y a que l'histoire de la nature écrite à grandes lignes dans les couches géologiques, dans les faunes et dans les flores antiques et enfin dans les reliques des premiers âges de l'humanité, qui puisse lui en donner une vague notion.

Que si de la contemplation de notre planète l'on passe, en franchissant en quelque sorte l'espace, à la contemplation radiieuse de notre système planétaire, du soleil immense qui en est comme le centre, le moteur et le pivot, qui, lui aussi, subit des phases analogues à celles de la Terre, se refroidit peu à peu et passe de l'état incandescent à l'état solide ; si l'on considère que ce soleil lui-même n'est qu'un point dans l'univers, qu'il se déplace conti-

nuellement dans l'espace, qu'il dépend d'autres soleils et d'autres mondes que nous ne connaissons même pas; si nous pensons enfin à ce nombre incommensurable d'étoiles dont nous ne connaissons et n'apercevons que quelques dizaines de milliers, c'est alors qu'on remonte vraiment, comme le dit le poète :

« Au-delà des temps et des âges,
Au-delà de l'éternité. »

C'est alors vraiment que les mots d'éternité, d'infini, nous paraissent bien petits et bien faibles. Ils sont pour nous comme le vagissement de l'enfance, comme l'expression incomplète d'une langue inexpérimentée qui, lorsqu'elle parle de la nature et de son immensité écrasante, saisie d'une sorte de crainte qui n'est pas sans douceur (1), s'arrête interdite et ne fait plus que balbutier (2).

1. ... Quædam divina voluptas

Percipit atque horror.... *de Rer. nat.*, lib. III, 28-29.

2. Un poète italien de notre siècle a exprimé aussi dans de magnifiques vers, notre petitesse vis-à-vis de la nature qui, insouciant de l'homme poursuit son chemin, sans s'occuper des générations, des œuvres et des travaux qu'elle entraîne dans un tourbillon éternel :

Così dell'nomo ignara e dell'etadi

Ch'ei crede antiche e del seguir che fanno

Dapo gl'avi i nipoti

Sta Natura ognor verde, anzi procede

Per sì lungo cammino

Che sembra star; caggiono i regni intanto,

Passan genti e linguaggi; ella nol vede.

E l'uom d'eternità s'arropa il vanto !

« C'est ainsi qu'en dépit et de l'homme et des âges.

Qui lui semblent anciens, en dépit des outrages

Du temps dans l'univers, jeune éternellement,

La nature fleurit, marchant d'un pas si lent

Qu'elle semble immobile; et dans ses tourbillons

Emporte à tout jamais les générations,

Sans s'en inquiéter dans sa course éternelle.

Et l'homme l'insensé croit sa vie immortelle!

Poesie del Conte, Giacomo Leopardi : *La Ginestra*.

CHAPITRE X

RAPPORTS ENTRE L'HOMME ET LES ANIMAUX.

Manières diverses dont l'humanité envisage les animaux et ses rapports avec eux. — L'Inde. — Croyance des Hindous sur la parenté de l'homme et des animaux. — La Bible. — Pythagore et la métempsycose. — Platon. — Plutarque. — Pères de l'Église. — Origène et Celse. — Idées du moyen âge. — Descartes et son école. — La Fontaine. — Shakspeare. — Devoirs de l'homme envers les animaux. — Sociétés protectrices des animaux. — Vivisection. — Son immoralité. — Résumé et conclusion.

L'humanité a eu conscience de tout temps de sa parenté avec les autres races animales. Toutes ou presque toutes les religions de l'antiquité, de même que les philosophies et les législations se sont ressenties de cette manière de voir. Les religions les plus anciennes en portent la trace, même en dehors du fétichisme, en dehors du culte des animaux comme celui du bœuf Apis chez les Égyptiens ou l'adoration de la grande tortue, symbole de la solidité de la terre dans certaines religions orientales (1).

Chez les Hindous on assimilait tellement les hommes aux animaux, que la même peine était infligée par les lois, à celui qui tuait un paria ou à celui qui tuait un chien, un

1. Dans la religion de Vischnou, Vischnou lui-même se transforme tantôt en tortue, tantôt en taureau, tantôt en sanglier.

chat ou une corneille (1). On sait que les grandes religions de l'Inde, d'où nous avons tiré nos principaux dogmes, trinité, incarnation, personnalité divine, rédemption, poussaient très-loin le culte des animaux et la mansuétude envers ces êtres qui ont avec nous tant de points de contact. Certains brahmanes se laissent dévorer par les insectes, les regardant comme des animaux sacrés ou du moins inviolables. Certains fakirs indiens regardent comme un crime, de tuer même les animaux les plus nuisibles. La croyance de plusieurs sectes de l'Orient à une sorte de métempsychose, d'autres superstitions moins connues de nous, ont engendré ces grands égards envers les races animales. La croyance à la métempsychose venant de l'Inde et importée en Grèce par Pythagore, n'est autre chose en somme que le témoignage exprimé naïvement de la croyance à la communauté d'origine des animaux et de l'homme. Dans les Rig Vedas, dans les Pouranas, on voit maintes allusions évidentes à cette communauté d'origine (2).

La Bible elle-même, quoique ce soit le livre d'une race moins tendre et souvent moins poétique que les Hindous affirme ouvertement la communauté d'origine et la similitude de la destinée de l'homme et des animaux : « Unus est interitus hominis atque jumentorum et aequa utriusque conditio. Sicut moritur homo sic et illa moriuntur. Similiter spirant omnia et nihil habet homo jumento

1. Buckle, *History of civilization in England*, vol. I, p. 79.

2. Le philosophe Anaximandre qui est le premier qui ait mis par écrit ses idées philosophiques, croyait que l'homme descend des poissons. Voir Lyell, *Principles of Geology*, chap. II.

amplius, cuncta subjacent vanitati et omnia pergunt ad unum locum, de terrâ facta sunt et in terram pariter revertentur. *Qui scit si spiritus filiorum Adam ascendat sursum et si spiritus jumentorum descendat deorsum* (1). » Ainsi dès la plus haute antiquité historique on débattait déjà ces grandes questions et on les résolvait dans un sens analogue à celui de la science moderne.

La croyance à cette parenté, à cette affinité a développé aussi, peu à peu et lentement dans l'humanité, des sentiments de sympathie pour les animaux. Sans compter l'utilité évidente de plusieurs d'entre eux, le bœuf, l'âne, le cheval, le chien, le mouton qui sont les serviteurs et en quelque sorte les amis de l'homme, il y a comme un sentiment de miséricorde envers eux, qui se révèle, dès les âges antiques, dans l'élite du genre humain. La Bible que nous citons tout à l'heure, à propos de l'affinité qu'elle reconnaît entre l'homme et les animaux recommande aussi la douceur et la clémence envers eux. « *Novit justus jumentorum suorum animas : viscera autem impiorum crudelia.* » Le juste a des égards pour la sensibilité des animaux, mais les entrailles des méchants sont cruelles (2). » On voit souvent aussi dans la Bible, les animaux de toute espèce associés à l'homme dans les louanges du Seigneur (3).

Pythagore qui introduisit en Grèce les doctrines de la métempsycose indienne, s'abstenait, on le sait, de toute nourriture animale et même de celle de plusieurs végétaux,

1. *Eccl.*, III, 20-22.

2. *Prov.* XII, 10.

3. *Ps.* VIII, 8, CXLVIII, 20, etc.

la fève notamment. Il croyait que les âmes de ses ancêtres y étaient peut-être allées chercher un refuge. Sans nous appesantir sur de semblables aberrations, sans même nous occuper du culte tout poétique que les Grecs professaient pour les cigales (1), nous ne pouvons nous empêcher de citer un passage de Plutarque qui montre à quelle source élevée s'inspiraient les hommes d'élite de ce grand peuple.

Plutarque, après avoir prouvé que les animaux sont doués tout aussi bien que nous de sensibilité, de raison, d'amour paternel et maternel contre ces sectes de sophistes qui dès lors déjà leur refusaient l'intelligence et même la sensibilité, ajoute ces paroles remarquables :

« Quand on s'amuse, on doit chercher des compagnons qui partagent le plaisir et la joie qu'on éprouve et non pas faire ce que font les enfants qui, par manière de plaisanterie, jettent des pierres aux grenouilles ; et tandis que ce n'est pour eux qu'un passe-temps, ils les font mourir pour tout de bon. S'amuser à la chasse et à la pêche par la vue des tourments et des tortures que l'on inflige aux animaux, leur enlever de propos délibéré leur progéniture, les rendant malheureux et tristes, est une barbarie. Ce n'est pas une injustice que de se servir des animaux, *mais c'en est une de les traiter avec cruauté, avec dédain pour leur souffrance, d'être pour eux sans pitié* (2). »

De telles paroles honorent l'antiquité et contiennent une leçon qui ne devrait pas être perdue. Elle devrait profiter à bien des savants qui, dans un but vain et futile ou sous

1. Dans Platon, voir le Philèbe.

2. πότεια τῶν ζῴων φρονιμώτερα, τα κερβαια ἢ τα ευνύδρα.

prétexte de recherche scientifique, commettent des cruautés sans nom sur les animaux.

Quoi de plus cruel, en effet, que de se livrer à de mauvais traitements sur des êtres auxquels nous ne pouvons refuser ni la sensibilité ni l'intelligence, ni les qualités morales dont nous sommes le plus fiers, l'affection, la tendresse !

Il fallait toute l'assurance d'un théologien pour refuser l'intelligence et le sentiment aux animaux. Origène, en combattant les doctrines de Celse le naturaliste-philosophe, alla jusque-là, sans tenir aucun compte des faits et uniquement préoccupé de soutenir sa thèse; tant il est vrai que les raisonneurs et les théologiens surtout, ne reculent devant aucune absurdité pour défendre le système qu'ils se sont créé dans leur cervelle et qui leur fausse complètement l'esprit. Origène, au surplus, avait donné dans d'autres circonstances la mesure de son extravagance et de son égarement. Il ne fut pas malaisé à Celse de le battre sur son propre terrain et de se moquer agréablement de ses phrases pompeuses, qui cachaient mal le vide absolu des idées.

Dans les ténèbres du moyen âge, lorsque les idées religieuses faisaient tout rapporter à l'orgueil humain, à l'âme humaine, les belles doctrines des sages des anciens temps ont été négligées et oubliées. A peine quelques saints pleins de tendresse et de bonté, tels que François d'Assise, ont rappelé par d'éloquentes paroles, à l'homme, sa parenté avec les animaux. « Mon frère le loup, ma sœur la colombe (1), »

1. Fioretti.

disait ce grand saint, mais sa voix perdue dans l'indifférence et dans la barbarie tombait dans le désert et ne trouvait pas d'écho chez les hommes de son temps.

Plus tard une secte de philosophes est venue, qui, à l'instar des sophistes anciens, a soutenu que les animaux étaient de pures machines dépourvues de sens et d'âme. Ils ont assuré que leurs cris de joie, d'amour et de douleur étaient le produit d'un mécanisme très-bien agencé qu'ils avaient dans l'intérieur du corps, qu'ils avaient l'air de sentir et de souffrir, mais que cette sensibilité et cette souffrance n'étaient qu'apparentes; ce n'étaient que des mouvements bien combinés et purement mécaniques. Le sang de leurs veines, les larmes de leurs yeux n'étaient pas du sang et des larmes, mais un vain simulacre qui en avait toute l'apparence, tous les éléments, mais qui n'en avait pas la réalité. C'était toujours un résultat mécanique destiné par l'Auteur de la nature à conserver la symétrie et un semblant de gradation dans l'univers, histoire de rire! C'étaient de faux nerfs, de faux muscles et de faux os que ceux qui reliaient leurs membres; leurs viscères ne remplissaient qu'en apparence les fonctions de la nutrition et de la respiration, leurs veines, leurs artères, les membranes et les muqueuses dont sont tapissées leurs tissus ne se trouvaient là que pour la forme; leurs yeux n'étaient pas faits pour voir ni leurs oreilles pour entendre; leurs mouvements n'étaient pas spontanés ni faits pour exprimer la douleur ni la joie.

Mais, dira-t-on, dans quelle maison d'aliénés, dans quelle cellule des petites maisons, dans quel cabanon de Bedlam ou de Charenton, dans quelle académie grotesque, dans

quelle réunion humoristique a-t-on professé de pareilles doctrines? Quelle étrange aberration a pu conduire à soutenir des thèses pareilles? Quelle espèce d'hommes étaient donc ceux qui faisaient profession d'une croyance aussi absurde? Hélas! c'était Descartes l'inventeur de la méthode de raisonnement qui nous a conduits à la critique moderne, à la régénération de l'esprit humain; c'était Mallebranche le grand penseur, le rival de Spinoza, ce qui prouve une fois de plus qu'il n'est pas de thèse si absurde que l'homme n'ait soutenue, lorsqu'il s'est agi de défendre quand même des idées préconçues.

Les poètes qui sont souvent plus sages que les philosophes ont combattu vivement ces doctrines que, malgré l'autorité de ceux qui les soutenaient, l'on peut vraiment appeler étranges. La Fontaine, ce profond penseur, fait une critique assez juste pour son temps, de la théorie de Descartes :

« Ils disent donc
 Que la bête est une machine,
 Qu'en elle tout se fait sans choix et par ressorts.
 Nul sentiment, point d'âme, en elle tout est corps.
 Telle est la montre qui chemine,
 A pas toujours égaux, aveugle et sans dessein.

.....
 Selon eux par nécessité
 Sans passion, sans volonté,
 L'animal se sent agité
 De mouvements que le vulgaire appelle
 Tristesse, joie, amour, plaisir, douleur cruelle.

.....
 Qu'on aille me soutenir
 Que les bêtes n'ont point d'esprit.
 Pour moi si j'en étais le maître
 Je leur en donnerais aussi bien qu'aux enfants.
 Ceux-ci pensent-ils pas dès leurs plus jeunes ans ?

Quelqu'un peut donc penser ne se pouvant connaître.

Par un exemple tout égal,

J'accorderais à l'animal,

Non point une raison selon notre manière,

Mais beaucoup plus aussi qu'un aveugle ressort (1).

Enchaîné par les idées de son temps, La Fontaine ne pouvait pas dire autre chose : mais ne voit-on pas qu'il n'admet que sous bénéfice d'inventaire, les idées qui avaient cours à son époque ? La Fontaine était loin de croire à une très-grande supériorité de l'homme sur les animaux ; et dans la fable suivante, en parlant de la couleuvre prise par l'homme, il dit ironiquement (2) :

« A ces mots l'animal pervers,

C'est le serpent que je veux dire

Et non l'homme, on pourrait aisément s'y tromper. »

Shakspeare fait dire à un de ses personnages :

The poor beetle that we tread upon

In corporal sufferance finds a pang so great

As when a giant dies (3)

« L'insecte qu'on écrase et le géant qui meurent souffrent tout autant. »

Enfin, heureusement pour le bon sens de l'humanité, les théories de Descartes en ce qui concerne les animaux sont restées complètement dans l'oubli ; et une manière de voir plus équitable et plus humaine fait tous les jours de nouveaux progrès.

L'homme a reconnu ; et ce sera peut-être la morale de

1. Fables. Liv. X, 1.

2. Ibid., fable 2

3. *Measure for measure*, act. III, sc. 1.

tout ce travail ; il a reconnu, dis-je, quoique d'une manière encore imparfaite et incomplète, qu'il a des devoirs envers les animaux. S'il est vrai, en effet, que le fin mot de la morale consiste surtout à épargner à autrui des souffrances, l'homme ne devra ni tuer les animaux sans une nécessité évidente ni à plus forte raison les faire souffrir. Même dans la mort, il devra leur épargner le plus de souffrance possible.

C'est à ce point qu'à mon sens, un des grands signes de civilisation de la société moderne est d'avoir pensé à former, dans plusieurs pays, des sociétés protectrices des animaux. En Angleterre, en France, dans le nord de l'Italie, en Suisse, il s'est formé des sociétés de ce genre, qui ont à lutter avec beaucoup d'obstacles, contre les préjugés et la malveillance, mais qui gagnent néanmoins tous les jours plus de faveur. Sans doute en France, la loi Grammont ne protège que les animaux domestiques, de sorte qu'elle paraît faite plutôt en vue du bien-être de l'homme, qu'à un point de vue plus moral et plus large, mais il faut se garder de dédaigner ce qui existe en ce genre, si petit et si insuffisant que cela soit. C'est toujours un acheminement vers une conception meilleure des rapports entre l'homme et la bête, un grain de miséricorde et de bonté de plus qui s'introduit, peu à peu dans nos mœurs.

Hélas ! faut-il le dire ? Un des grands obstacles, à l'introduction de ces belles améliorations, à ce progrès de l'humanité, de la douceur, de la mansuétude, de la miséricorde nous vient de ceux-là même qui devraient en être les promoteurs les plus zélés, de ceux-là même qui devraient se mettre à la tête de toute amélioration, de tout progrès

dans les sentiments de l'humanité. Ce sont les savants, les hommes de science qui montrent le plus de férocité envers les animaux qui sont soumis à leur pouvoir. Sous prétexte de faire avancer la science, ils se livrent sur les animaux vivants à des expériences qui dépassent en barbarie tout ce que pourrait inventer l'enfant le plus cruel, l'homme le plus féroce.

La vivisection est une pratique sauvage et n'a jamais abouti qu'à de piètres résultats scientifiques. Le procédé de la vie ne saurait être saisi sur le fait, car du moment que vous intervenez avec vos outils, avec vos instruments de torture et de supplice, vous en déplacez déjà les conditions essentielles et vous introduisez des éléments morbides qui altèrent complètement le sens et la valeur de vos expériences. Vous ressemblez aux enfants qui cassent un meuble, un joujou, une montre, pour voir *ce qu'il y a dedans*. Nous ne nommerons personne parmi les vivants ; mais Magendie qui traitait les bêtes avec tant de cruauté et qu'on trouvait toujours au milieu d'animaux morts ou mourants, tous affreusement mutilés et faisant de son laboratoire un charnier infect, ce savant dit-je, qui, lorsqu'on lui faisait quelques observations sur sa barbarie, se bornait à répondre en ricanant et en montrant les pauvres êtres pantelants sous son couteau : « Ils ne s'amuse pas ici : » quel grand résultat a-t-il obtenu de toutes ces tortures si libéralement infligées ? Son nom marque à peine dans la science (1).

1. Carl Vogt qui parle des vivisections avec la plus complète indifférence arrive néanmoins sur leur utilité à la conclusion suivante, à propos des sections de la moelle épinière : « On peut dire que l'opérateur doit être doué d'un talent tout particulier pour faire ses expériences avec l'exactitude voulue et pour distinguer plus

L'étude minutieuse des mœurs des animaux, celle de l'anatomie comparée, la dissection cadavérique de l'homme et des animaux ; l'étude des fœtus et des embryons à tous les âges ; voilà les grandes sources du progrès de la physiologie et de toutes les sciences naturelles. Mais, dira-t-on, sans la vivisection on n'aurait pas découvert les diverses fonctions des nerfs, leur division en nerfs moteurs et en nerfs conducteurs de la sensibilité, on n'aurait pas découvert les diverses fonctions de certaines parties du cerveau, de la moelle épinière, etc.

A cela je réponds : S'il faut absolument dans certains cas rares et limités, avoir recours à la vivisection, on doit toujours soumettre préalablement les animaux qu'on va opérer à l'anesthésie. On ne doit pas donner au premier étudiant, au premier carabin venu, le droit et le pouvoir de faire des expériences de ce genre, car cela ne peut faire que développer les instincts de cruauté qui couvent dans tous les cœurs et qui sont le résultat et la marque de notre origine animale, l'empreinte héréditaire laissée dans nos cerveaux par la lutte antique, encore plus acharnée pour l'existence. Déjà Shakspeare, du temps de la reine Élisabeth, avait remarqué combien les cruautés pratiquées sur les animaux contribuent à nous rendre féroces (1). Il

tard les suites de l'opération des phénomènes accidentels. Nous ne craignons pas d'affirmer qu'il faudrait presque connaître la personne de l'observateur et avoir assisté à ses expériences pour apprécier le degré de confiance qu'on peut avoir en lui. *Lettres physiologiques*, p. 298.

1. ... Your Highness

Shall by this practice but make hard your hart.

Cymbeline, act. II, sc. 6.

faut au moins que toute opération de ce genre soit guidée par une main habile et sage, et par un intérêt évidemment scientifique. Des lois, à mon avis, devraient être faites dans ce sens et appliquées avec vigueur. A ceux qui me diraient que ce serait-là mettre des entraves à la science, je répondrais :

1° Qu'il n'est pas prouvé du tout que ce soit nuisible à l'avenir de la science que de ne pas laisser le pouvoir de faire des expériences cruelles au premier écolier qui s'en avise.

2° Que les expériences gagneront à être faites sous la direction de professeurs aussi habiles que sages ; et pour être moins cruelles, elles n'en seront pas moins profitables à la science.

3° Qu'à supposer que les entraves apportées aux expériences de ce genre dussent dans quelques cas retarder une découverte, même dans cette hypothèse nous persisterions dans notre manière de voir. *Nous n'avons pas le droit de faire souffrir des êtres sensibles, surtout pour arriver à un résultat hypothétique.* La science, croyons-nous, doit être subordonnée à la morale. On ne doit pas faire de la science pour la science comme on a voulu faire de l'art pour l'art. Que dis-je ? La véritable science ne saurait être séparée de la véritable morale dont elle est en quelque sorte l'alpha et l'oméga, car plus on sait et plus on est à même de faire le bien, d'éviter le mal. Plus on sait et plus l'on a le devoir de bien faire. La science doit contribuer de même que l'art à ennoblir l'homme, à développer ses facultés généreuses, à lui faire connaître la vérité dans la sérénité de l'âme, dans la virilité, et la plénitude de sa raison. Fut-il même

prouvé que l'obstacle apporté à un acte de cruauté dût retarder d'un jour la découverte d'une vérité, la miséricorde et l'humanité devraient toujours l'emporter.

Si l'homme reconnaît pouvoir torturer impunément les animaux, pourquoi s'abstiendrait-il de torturer les hommes? Certes, les expériences faites sur l'homme seraient mille fois plus utiles que les expériences faites *in animâ vili*. Et pourtant, aucun savant que je sache, n'ose exprimer le regret qu'on ne lui livre pas des hommes à dépecer. Il est donc des considérations qui s'imposent à tous.

Mais qu'on se rassure : loin que les précautions qu'on prendra pour éviter des actes de cruauté soient nuisibles à la science ; elles la feront avancer au contraire (1). Moins on se plaira aux vivisections, plus on aimera les animaux ; plus on étudiera avec soin et attention leurs mœurs et leur nature pendant la vie ; étude bien plus profitable, qu'on le croie bien, que celle qu'on peut faire à travers les lambeaux de chair déchirée, les membres palpitants et sanglants et les cris des animaux pantelants, expirant au milieu des plus affreuses tortures. Moins l'homme aura de passions sanguinaires, plus il sera calme, serein et pur et plus il sera disposé à recevoir, à découvrir, à reconnaître les vérités de la science qui est elle-même un sacerdoce et qui de même que tout sacerdoce a besoin d'un cœur pur et d'un esprit pacifié.

1. Michelet raconte que dans une excursion qu'il fit dans les Alpes avec un professeur d'entomologie pour étudier les chenilles de ces régions, il avait été bien aise de voir que son excursion avait été réellement profitable, et que néanmoins ils n'avaient été forcés de sacrifier que trois de ces animaux. *L'insecte*, préface.

S'il est un principe de morale qui ne puisse être contesté par personne c'est celui, à coup sûr, qui pourrait se résumer par ces paroles : *Épargnez la douleur*. On donne bien souvent aux enfants et même aux adultes des préceptes d'une morale banale qui sont en même temps oiseux et faux. Mais celui-là, on pourrait l'inscrire au frontispice de toute morale humaine, car il repose sur un fait, la douleur, qui n'est autre chose que la manifestation extérieure du mal qui est dans la nature. On pourra faire des objections superficielles, à ce principe, mais qu'on le retourne comme on voudra, la morale, la vraie, ne saurait avoir d'autre base. Ici ce n'est pas le lieu de nous étendre davantage sur ce sujet que nous quittons néanmoins à regret.

Il faut nous arrêter : nous nous croyons bien loin toutefois d'avoir épuisé un si vaste sujet. Nous osons à peine résumer notre œuvre et nous craignons de n'avoir que très-imparfaitement répondu aux questions posées par l'Académie. Cette imperfection, cette faiblesse, il faut l'imputer beaucoup à notre insuffisance, un peu aussi à la difficulté du sujet et à l'ignorance générale où l'on est des premiers principes qui sont toujours recouverts d'un voile impénétrable aux yeux des hommes, malgré les progrès de la science, malgré la fureur d'investigation du savoir moderne et la curiosité insatiable du cœur humain. Esprit et matière sont deux phénomènes de la nature qui se transforment constamment l'un dans l'autre, et qu'il n'a été donné à aucun penseur, à aucun philosophe, à aucun savant de séparer pour les fixer, pour les définir, pour les préciser, pour en tracer les limites. Le fond des choses nous échappe à jamais.

Le fond des choses, c'est-à-dire le fond de notre appréciation des choses et des objets extérieurs varie nécessairement, nous l'avons déjà remarqué, suivant les différences de l'organisme, tant chez les hommes que chez les animaux. La conformation du corps modifie donc nécessairement les impressions des sens chez tous les êtres et les mélange d'une part inévitable d'illusion et d'erreur :

« Nur der Irrthum ist das Leben. »

Nul ne possède ni ne possèdera jamais la vérité quelque effort qu'il fasse. Le problème de l'absolu restera toujours insoluble. Nous ne connaissons, nous ne pouvons connaître que des milieux ; et à la question : *Quid est veritas?* il n'a jamais été fait de réponse.

Aux yeux du vulgaire, ceci peut paraître un mensonge et un blasphème, mais pour ceux qui se livrent à l'étude de la nature d'un œil calme et qui n'est pas troublé par les opinions, par les travers et les accidents d'un jour, ce sera le plus vrai des axiomes, celui qu'il faudrait graver en lettres d'or sur le frontispice même de la science dans laquelle il ne s'agit pas de *croire* mais de *savoir*.

Si donc nous passons en revue les cinq questions posées par l'Académie, nous verrons que nous ne pouvons y répondre le plus souvent que par un aveu d'ignorance. Nous avons essayé, en tâtonnant, d'éclaircir quelques points, mais la solution du problème nous ne l'avons pas trouvée ; elle est encore enveloppée dans l'ombre et dans le mystère ; et la science, la vraie science, la science positive ne nous semble pas assez avancée pour la résoudre entièrement.

Cela posé, voici les cinq questions proposées par l'Aca-

démie et les réponses que nous avons cru pouvoir y faire provisoirement :

1° « Quels sont les phénomènes psychologiques que l'on peut consulter avec plus de certitude chez les animaux? »

Nous avons montré par des exemples que toutes les facultés morales humaines, se retrouvent dans l'animal quoiqu'à un degré différent, suivant la différence des espèces. Le sentiment, la conscience du moi, l'intelligence manifestés par les diverses aptitudes des animaux, l'affection, l'amour de la famille et de la progéniture (1), le dévouement, la tendresse, la volonté persévérante appartiennent aux animaux tout aussi bien qu'à l'homme. Que ces facultés se montrent de bonne heure et très-bas dans l'échelle animale. Que rien n'est plus certain que l'existence de ces facultés telles que nous les avons montrées par des exemples (2) tous puisés soit à notre expérience personnelle, soit aux sources les plus dignes de foi (3). Nous n'avons fait, au surplus, dans bien des cas que citer des faits bien connus de tous les éleveurs, de tous ceux qui habitent la campagne et qui se sont adonnés, si peu que ce soit, à l'observation des animaux. Nous avons montré aussi que de très-grands préjugés existaient sur le compte des

1. On a parlé de l'absence d'amour paternel chez les animaux, mais nous l'avons rencontré chez certains reptiles. Chez l'oiseau, le mâle aide la femelle à construire son nid. Mais si chez la plupart des animaux ce sentiment est absent, cela tient peut-être à l'incertitude de la paternité du mâle dans toutes les espèces sans exclure l'espèce humaine, où l'on sait que dans plusieurs codes *la recherche de la paternité est interdite.*

2. Chap. V, VI et VII.

3. Voir la bibliographie.

animaux (1), sur les facultés qu'ils possèdent chez les gens du monde, et même chez ces savants et ces philosophes qui ne se sont pas adonnés à une étude d'observation, à l'observation des faits, veux-je dire, et chez ceux-là surtout qui en ont raisonné à un point de vue théorique et en vertu de principes métaphysiques ou d'idées préconçues quelconques.

2° « Déterminer les lois de ces phénomènes et leurs rapports avec les conditions de la vie organique. »

Nous avons vu que le développement intellectuel des animaux est généralement parallèle au développement et à la complexité de l'organisme; qu'il est généralement en raison du développement relatif du cerveau; mais sur ce point comme sur beaucoup d'autres, il règne beaucoup d'incertitude et d'obscurité, l'anatomie comparée ne nous donnant, dans l'état actuel de la science, que des lumières vagues et incomplètes; que l'étude de la corrélation entre les facultés intellectuelles et le poids, la grandeur, le volume et la substance du cerveau n'avait pas été poussée assez loin pour qu'on pût en tirer des conséquences décisives (2).

Nous avons vu néanmoins que tous les êtres animés sont comme autant d'anneaux d'une chaîne continue et ininterrompue qui irait depuis la plante, depuis le mollusque le plus infime jusqu'aux primates, à l'homme. Que nous ne possédons pas tous les chaînons qui les rattachent les uns aux autres, mais que déjà la science positive est fixée là-

1. Chap. VI.

2. Chap. VIII, voir *Du cerveau* par le docteur Luys.

dessus, quoiqu'elle reconnaisse beaucoup de lacunes et beaucoup d'hiatus.

Nous avons montré que les lois primordiales qui régissent la filiation des êtres sont : la loi d'hérédité, la loi d'adaptation au milieu et de sélection naturelle qui engendrent la grande lutte pour l'existence. Que dans cette lutte les plus forts et les mieux armés survivent seuls, en s'appropriant les qualités essentielles à leur développement et à leur propagation et donnent ainsi naissance à d'autres races plus propres à supporter le nouveau milieu et y vivre, supérieures en un mot. Que la nature n'a pas posé de limites à la propagation des espèces ; que la puissance de reproduction est infinie, mais que l'impossibilité de trouver la nourriture, les aliments nécessaires leur sert d'entrave et de frein constant. C'est là aussi une des causes de la lutte pour l'existence. Que si la production augmente, de nouveaux êtres viennent au jour pour s'en nourrir dans des proportions beaucoup plus fortes et qu'ainsi la disproportion se maintient et le déficit de la nature subsiste éternellement, déficit qui se traduit par toutes sortes de déperditions, d'avortements et de déchets, par des maladies et des infirmités de toute espèce, surtout par la mortalité précoce dans tout le règne végétal et animal. La lutte pour l'existence est aussi puissamment aidée par la loi de l'exercice qui développe de plus en plus les organes qui sont le plus constamment en action, qui deviennent par là les plus nécessaires à l'organisme et fait atrophier et disparaître peu à peu ceux qui sont devenus héréditairement inutiles à la conservation des espèces. Que le temps et l'espace, un temps infini et un espace incom-

mesurable sont les deux grands facteurs des changements qui s'opèrent dans la nature, à qui le temps et l'espace ne manquent jamais (1), mais que c'est là une des idées les moins accessibles à l'esprit humain borné et limité par essence, pour qui un million, un milliard d'années, un million de lieues sont déjà des chiffres difficiles à concevoir et qui masque par les mots d'éternité, d'infini (2), son impuissance et sa faiblesse.

3° « Y a-t-il des espèces animales qui soient capables de certains actes d'intelligence et de volonté parfaitement distincts des effets spontanés et irrésistibles de l'instinct? Quelles sont les lois qui président à ces actes? Quelles sont les limites dans lesquelles ils sont circonscrits et qui les séparent absolument de l'intelligence et de la volonté humaines? »

Nous avons montré ou cru montrer (3), qu'aucun acte d'intelligence et de volonté n'est étranger à aucun animal, à partir des points les plus bas placés dans l'échelle des êtres, que l'instinct et l'intelligence se confondent, que l'instinct n'est que l'intelligence à l'état rudimentaire, la suite des facultés acquises par les parents et qui semblent alors se révéler spontanément (4). Que plus l'animal a d'instinct et plus il a d'intelligence, contrairement à l'opinion anciennement admise et partagée même par Cuvier et d'autres illustres physiologistes, car il est faux que, même

1. Quoniam mille anni in conspectu tuo... velut dies hesternæ quæ præterit. Ps. LXXXIX, 4

2. Chap. IX.

3. Chap. V, VII, VIII.

4. Chap. VII, p. 112.

chez l'homme, l'instinct soit en raison inverse de l'intelligence, ainsi qu'on l'a dit. L'homme le plus intelligent sera aussi celui qui aura le plus d'instinct, qui aura cette intuition, cette pénétration, cette finesse qui font les grands penseurs, et sans lesquelles il n'y a pas de génie ; il comprendra d'emblée les choses que le vulgaire ne saisirait qu'après bien des efforts, ou bien il sera incomplet. Que la volonté et la sensibilité résident dans le cerveau, dans le cervelet, dans la moelle allongée et dans la moelle épinière, qu'elles se transmettent aux extrémités, aux membres, aux viscères et aux muscles par des branches ou des réseaux de nerfs séparés. Que tous néanmoins aboutissent au cerveau et font vibrer tout l'organisme ; de même que dans la pile de Volta ou dans un appareil télégraphique, une seule étincelle électrique met en branle tous les fils à la fois.

Sans doute, ce procédé de la nature, où l'électricité semble positivement jouer un rôle prépondérant, est assez difficile à saisir, de même que les autres opérations du cerveau et le pouvoir de transmission des idées. Ce n'est qu'imparfaitement et surtout par des comparaisons que nous pouvons nous représenter la manière dont les idées et les sensations se transmettent du cerveau aux autres organes. Nous ne verrons jamais très-clair là-dedans, car c'est là le travail même et l'essence de la vie ; et jamais nous ne pourrons la saisir sur le fait. Il est bien d'autres fonctions du cerveau que nous ne pouvons comprendre qu'approximativement et par à peu près. La manière, par exemple, dont le cerveau garde les idées et qui constitue la mémoire et l'association même des idées. On peut com-

parer le cerveau à un objectif de photographie qui retient plus ou moins bien les images des objets et qui en garde le *cliché*. Ce qui est certain, c'est que les images se gravent réellement dans le cerveau qui les garde et en transmet une partie même par voie de génération. C'est même un des faits les plus étonnants de la physiologie que la transmission aux enfants des images gravées dans le cerveau du père et de la mère. On a vu des veuves convoler en secondes noces et avoir du second mari des enfants ressemblant étonnamment au premier. Il en est de même pour les animaux. Tous les éleveurs savent que lorsqu'on veut avoir une belle race de chevaux ou de chiens, il faut se garder de laisser les mâles ou les femelles s'accoupler indifféremment à des individus appartenant à des races inférieures ou même avec les premiers venus, car l'image de ces individus se grave dans leur cerveau et nuit à la beauté des produits, lors même qu'on les accouplerait par la suite aux individus les plus beaux, les mieux faits et de la race la plus pure.

Une autre étonnante faculté du cerveau est celle de redresser les images qui, comme on sait, se reflètent renversées dans la rétine; mais l'œil, ou plutôt le cerveau, par le nerf optique, dont le siège est dans le cerveau, dans les corps quadrijumeaux redresse immédiatement l'image et rectifie cette erreur des sens. Il y a là une action du système nerveux aussi difficile à expliquer qu'à comprendre. Il est certain que les divers réseaux nerveux se croisent dans le cerveau et qu'ils s'intersèquent, et que de ce croisement il en résulte d'étonnantes conséquences, dont nous avons de la peine à nous rendre compte.

Nous avons montré que la vie, ainsi que l'intelligence ou l'instinct sont parfois à l'état latent et peuvent y rester pendant longtemps, comme dans le rotifère et le tardigrade, mais qu'ils se développent tout à coup dans un milieu favorable (1), que leur mode de développement est très-divers et qu'il tient surtout au milieu, (loi d'adaptation au milieu); qu'il tient aussi à l'éducation, surtout dans les animaux supérieurs, à l'éducation, disons-nous, qui n'est qu'une sorte de sélection artificielle et qui se transmet par l'hérédité, (loi de sélection et d'hérédité), que l'instinct d'imitation commun à presque tous les animaux et à l'homme, est un des grands moyens d'éducation qui sont fournis par la nature et qu'on ne sait pas au juste de quoi serait capable le progrès de l'éducation chez l'animal, tant on a vu de résultats surprenants. On ne peut donc pas établir de règle absolue.

Comme corollaire de ce que nous venons de dire, il résulte que l'intelligence chez les diverses espèces d'animaux diffère tout autant que l'organisation elle-même. Un insecte à qui ses antennes donnent une sensibilité si exquise pour les plus menus objets et si différente de la nôtre, un chat chez qui les corpuscules du tact se trouvent à l'extrémité des pattes, seront modifiés tout autrement que nous par les objets extérieurs, et leurs sens transmettront au cerveau des impressions différentes des nôtres.

Nous ne pouvons pas savoir dans quelle mesure cette différence existe. Chaque animal a les facultés qui conviennent à sa conformation, plus ou moins développées

1. Chap. V. Expérience de Spallanzani.

suivant le développement plus ou moins grand de ses organes. L'homme lui-même, l'homme surtout se modifie constamment depuis l'enfance, il modifie constamment ses organes et partant sa conscience, son intelligence et sa volonté. Nous ne nous rendons pas assez compte du point de vue auquel se placent les animaux et des idées que leurs sens, qui diffèrent des nôtres, transmettent nécessairement d'une façon différente à leur cerveau.

Plusieurs sens diffèrent du tout au tout chez les animaux. Nous avons vu (1) que la conformation de l'œil chez plusieurs espèces, surtout chez les animaux inférieurs, était défectueuse, mais le sens du tact lui-même, qui, d'après plusieurs physiologistes et plusieurs psychologues (2) serait le sens par excellence, le sens primordial, qui, par ses modifications, développerait tous les autres sens, diffère considérablement d'une espèce à l'autre, suivant la conformation de la peau, la disposition des poils, l'épaisseur, la sensibilité et la souplesse plus ou moins grande des corpuscules du tact. Quel abîme cela ne creuse-t-il donc pas entre nos sensations et les leurs !

Nous avons trouvé que ce qui distingue principalement l'homme de l'animal, c'est la faculté du langage et tous les produits de cette faculté, qui sont immenses. Mais dans l'état actuel de la science, il est difficile, et il le sera peut-être toujours, de déterminer quelles sont les grandes facultés qui proviennent directement du langage, qui a son siège dans le cerveau, et le développement cérébral qui en

1. Chap. IX. n. 161.

2. Herbert, Spencer *Essay on psychology*.

résulte. On est étonné de voir le progrès, la science et la puissance, qui sont l'apanage de plusieurs familles humaines, et on est tout aussi étonné de voir d'autres races humaines possédant le langage, en possédant du moins quelques rudiments, aussi peu avancées, aussi peu distinctes, aussi peu séparées de la nature animale pure et plongeant encore de toutes leurs racines dans l'animalité, vers laquelle on voit des retours étranges, et inouis parfois, même chez les peuples les plus civilisés de la terre.

Les Papous, les sauvages de l'Australie, les Fuégiens ne peuvent pas compter jusqu'à quatre, tandis qu'il y a des animaux, les chevaux notamment, et les éléphants, qui peuvent compter jusqu'à cent.

Presque toutes les idées complexes, les sciences, les produits de la pensée réfléchie sont engendrés par le langage, mais néanmoins les animaux ont aussi des idées complexes, montrent de la pensée réfléchie, font des raisonnements(1), se laissent guider par l'esthétique, font œuvre d'art. Les nids des oiseaux, les constructions et les digues faites par les castors, et leur instinct, leur intelligence, sont plus ou moins complets suivant les individus, suivant leur complexion, leur âge et leur expérience. Ce n'est que d'après une observation tout à fait superficielle qu'on a pu dire que chez les animaux il n'y avait pas d'individualité : on n'a qu'à observer, on n'a même qu'à jeter les yeux sur n'importe quelle race d'animaux, même la plus infime, pour constater, au contraire, combien l'individualité est tranchée chez eux.

1. Chap. V, VI et VII.

Ils sont susceptibles de progrès et de perfectionnement; ils ont tous une tendance plus ou moins développée vers la parole, et cherchent à la remplacer par des signes, par des expressions de visage; ils cherchent et trouvent toujours le moyen de se faire comprendre (1). Personne ne leur a refusé la mémoire (2), mais ils ont aussi bien que nous les idées de temps et d'espace dont nous tirons tant de parti et qui nous font calculer les époques et les distances avec tant de précision. Les animaux aussi calculent très-correctement le retour des heures pour leurs besoins. Ils ont plus développée que nous l'idée des distances à franchir, l'instinct ou le sens topographique. Un cheval reconnaît toujours son chemin dès qu'il l'a fait une fois. Un chat, transporté dans un sac cousu dans un lieu où il n'a jamais été, revient immédiatement au lieu de son habitation par le plus court, même s'il y a des cours d'eau, des collines à traverser (3). Mais si ces idées ont plus de précision chez nous que chez eux, ce résultat, nous le devons à la loi d'hérédité qui a développé peu à peu, précisé et fixé définitivement

1. Chap. V.

2. Une des preuves les plus frappantes de la mémoire et de la pensée chez les animaux et que personne ne peut contester, c'est le rêve. Les animaux rêvent comme nous. On voit les chiens agiter leur queue, leurs pattes, pousser des cris plaintifs ou joyeux, japper comme s'ils donnaient la chasse à un animal ou qu'ils fêtaient leur maître dans le sommeil, les tortues remuer leurs pattes et donner enfin des signes non équivoques d'une pensée de la veille gravée dans leur cerveau. Le rêve chez l'homme et chez les animaux est un des phénomènes les plus intéressants à observer. C'est le cerveau livré à lui-même et qui travaille avec ses propres matériaux, mais un pareil sujet nous entraînerait trop loin et il faudrait un autre livre pour le développer.

3. Expérience faite par moi-même.

chez nous ces prétendues catégories de l'esprit humain.

Enfin et dans les principaux traits, les animaux possèdent les facultés, les affections et les penchants que nous possédons, différemment modifiés suivant la diverse conformation de leurs organes. De même qu'ils partagent avec nous l'air et la lumière, la chaleur et la nourriture, de même ils éprouvent les affections morales que nous éprouvons. Le plaisir et la douleur, la confiance et la crainte, l'émulation et la honte, le contentement de soi et la mortification et le repentir, l'amitié, la sympathie et la répulsion, l'angoisse et la volupté leur sont communes avec nous. Comme nous ils vivent et comme nous ils meurent ; comme nous ils souffrent, comme nous ils pleurent, comme nous ils aiment. Comme nous, ils viennent un jour, une heure, s'abreuver à la fontaine de la vie éternelle, pour disparaître à jamais comme nous, dans la mer sans rivage du néant.

En un mot : RIEN NE LES SÉPARE ABSOLUMENT DE L'INTELLIGENCE ET DE LA VOLONTÉ HUMAINES.

4° « Quelles sont les conséquences que l'on peut tirer des phénomènes psychologiques de la vie animale par rapport au principe de ces phénomènes ? »

Cette question dépasse de beaucoup les limites de la science. Nous avons essayé d'y répondre en répondant à la question précédente. Nous avons dit : RIEN NE LES SÉPARE ABSOLUMENT DE L'INTELLIGENCE ET DE LA VOLONTÉ HUMAINES. Mais quant au principe de cette intelligence et de cette volonté, soit dans l'homme, soit dans les animaux, il est encore un mystère pour nous. Nous voyons bien que toutes nos facultés morales et intellectuelles résident dans le cer-

veau qui transmet par les nerfs et par les autres tissus ses volontés et ses injonctions aux muscles et aux membres, nous savons que chacun de ces actes, spirituel ou matériel, détermine un développement plus ou moins fort de chaleur (1), nous voyons la succession, la filière et le développement des facultés cérébrales dans l'échelle des êtres, mais le comment nous échappe.

Esprit et matière, âme et corps, ces mots n'expriment rien de distinct dans la nature; ils n'expriment que notre manière d'envisager les objets extérieurs, soit que nous les considérons au point de vue de l'étendue, soit que nous les considérons au point de vue du mouvement et de la force, et après les avoir séparés, analysés et tamisés en quelque sorte dans notre cerveau (2). *Le fond des choses nous échappe à jamais.*

5° « Examen critique des différentes théories par lesquelles les philosophes et les physiologistes ont essayé d'expliquer l'intelligence et la sensibilité des animaux. »

Notre manière d'envisager la question est, à notre point

1. Chap. II, p. 273.

2. L'ancienne école psychologique soutenait la doctrine de la distinction et de l'unité de l'âme, (l'âme point unique); elle la fondait sur la prétendue unité, sur l'immédiateté de la sensation. Or M. Helmholtz a mesuré par une machine ajustée au mouvement d'une horloge et assez ingénieuse, mais dont il serait trop long de donner ici la description, le temps que mettent les sensations pour être transmises au cerveau. L'impression n'est donc pas immédiate; et elle diffère suivant les individus. Elle se décompose en des centièmes et en des millièmes de seconde, temps inappréciable pour nous mais amplement suffisant à démontrer l'inanité de la prétendue unité de sensation. L'on peut ajouter à cette démonstration les cas de double conscience dont nous avons déjà parlé et nous verrons que l'âme se compose de pièces et de morceaux tout aussi bien que ce que nous appelons le corps.

de vue, le résultat et la conséquence des progrès de la science positive, des découvertes de la philosophie moderne. Nous nous sommes très-peu arrêté aux théories et aux doctrines des anciens philosophes et même des métaphysiciens modernes (1). Nous n'avons cité des anciens, que ce qui était fondé sur l'observation des faits.

Dans ces sortes de questions nous n'attachons d'importance qu'aux résultats de la vraie science, de la science positive et moderne, fondée sur l'anatomie comparée, sur la géologie, sur l'histoire naturelle, sur la physique, sur la physiologie, sur la pathologie, sur l'embryologie et sur la morphologie. Toute doctrine métaphysique, de même que toute idée préconçue ne peut être qu'une source de trouble et d'erreur. Les élucubrations individuelles n'ont donc pas de valeur à nos yeux. La science moderne seule, avec tout son cortège de faits d'expérience et d'observations, peut porter quelque jour dans cette matière difficile et épineuse. Tout concourt néanmoins à nous montrer la petitesse de l'homme et la place infime qu'il occupe avec les animaux, ses semblables et ses compagnons d'infortune.

Déjà, par la science positive, nous avons obtenu des résultats considérables, nous avons pu résumer en quelques traits les lois les plus essentielles qui gouvernent la nature aidées et favorisées par le temps, qui développe les germes de toute chose et fait venir à maturité les fruits les plus verts et les plus acerbes, de même qu'il

1. Voir cependant au commencement de ce chapitre.

anéantit et plonge dans l'éternel oubli les choses qui nous paraissent, les plus importantes et les plus précieuses.

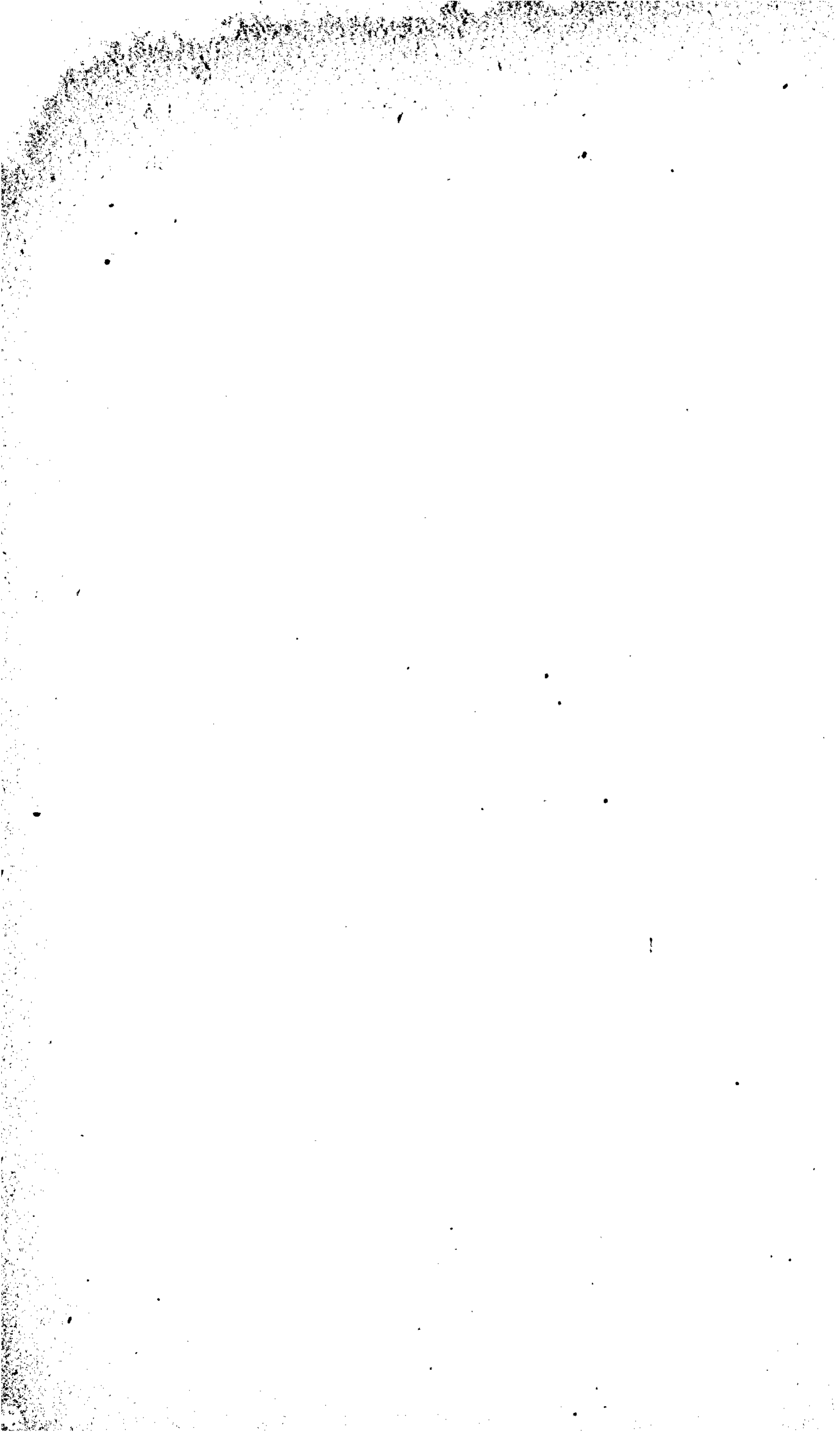
Απανθ' ὁ μακρὸς κἀναριθμητὸς χρόνος
φύει τ' ἄδηλα καὶ φανεῖτα κρυπτεται (1) (2).

1. Sophocle, *Αἴας*, 646-47.

2. M. Caro dans son article: *La morale de l'avenir*, *Revue des Deux-Mondes* 1875, 1^{er} octobre, accuse le darwinisme de prêcher la morale la plus barbare, en recommandant d'aider la nature dans son œuvre d'élimination des êtres faibles et chétifs et qui sont déjà la proie de la mort pour ne pas nuire à la loi de sélection et d'amélioration des races. La charité, la compassion, et la miséricorde seraient, par conséquent, bannies du darwinisme.

Rien n'est plus faux, toutefois, que cette manière d'interpréter la doctrine de Darwin. Le darwinisme bien entendu veut qu'on secoure tous les êtres faibles, difformes et malsains, qu'on tâche de les guérir par tous les moyens qui sont au pouvoir de la science. Dans le cas, où ces moyens échoueraient, il veut qu'on soulage et qu'on améliore autant que possible leur sort. Il est à désirer seulement que les êtres qui se trouvent dans cet état d'infériorité physique aient assez de raison pour renoncer au mariage, pour ne pas mettre au monde des êtres nécessairement voués au malheur et à la souffrance. Qu'y a-t-il de dur et d'inhumain dans cette manière de voir ? Est-ce d'une bonne morale que de vouloir que la souffrance et le mal se propagent dans l'humanité plus que de raison ? Si c'est là la morale du passé, avouons que la morale de l'avenir lui est supérieure.





BIBLIOGRAPHIE

BLANCHARD. — Métamorphoses des insectes.

DARWIN. — Origin of species. Variations by domestication in animals and plants. Descent of man.

Expression of emotions in animals and man.

Voyage round the world.

Climbing plants.

Insectivorous plants.

GEIGER. — Ursprung der Sprache.

GOETHE. — Bildung und Umbildung organisches naturen.

HAECKEL. — Die naturliche Schopfungsgeschichte die Anthro-pogenie.

HELLWALD. — Die Culturgeschichte.

HELMHOLTZ. — Wechselwirkung der Naturkräfte.

HERBERT SPENCER. — Principles of psychology.

HUXLEY. — Lai sermons.

LYELL. — Antiquity of man. Principles of geology.

VOGT. — Leçons sur l'homme.

Lettres physiologiques.

WUNDT. — Vorlesungen über Menschen-und Phierseele. Sehr-buch der Physiologie der Menschen.

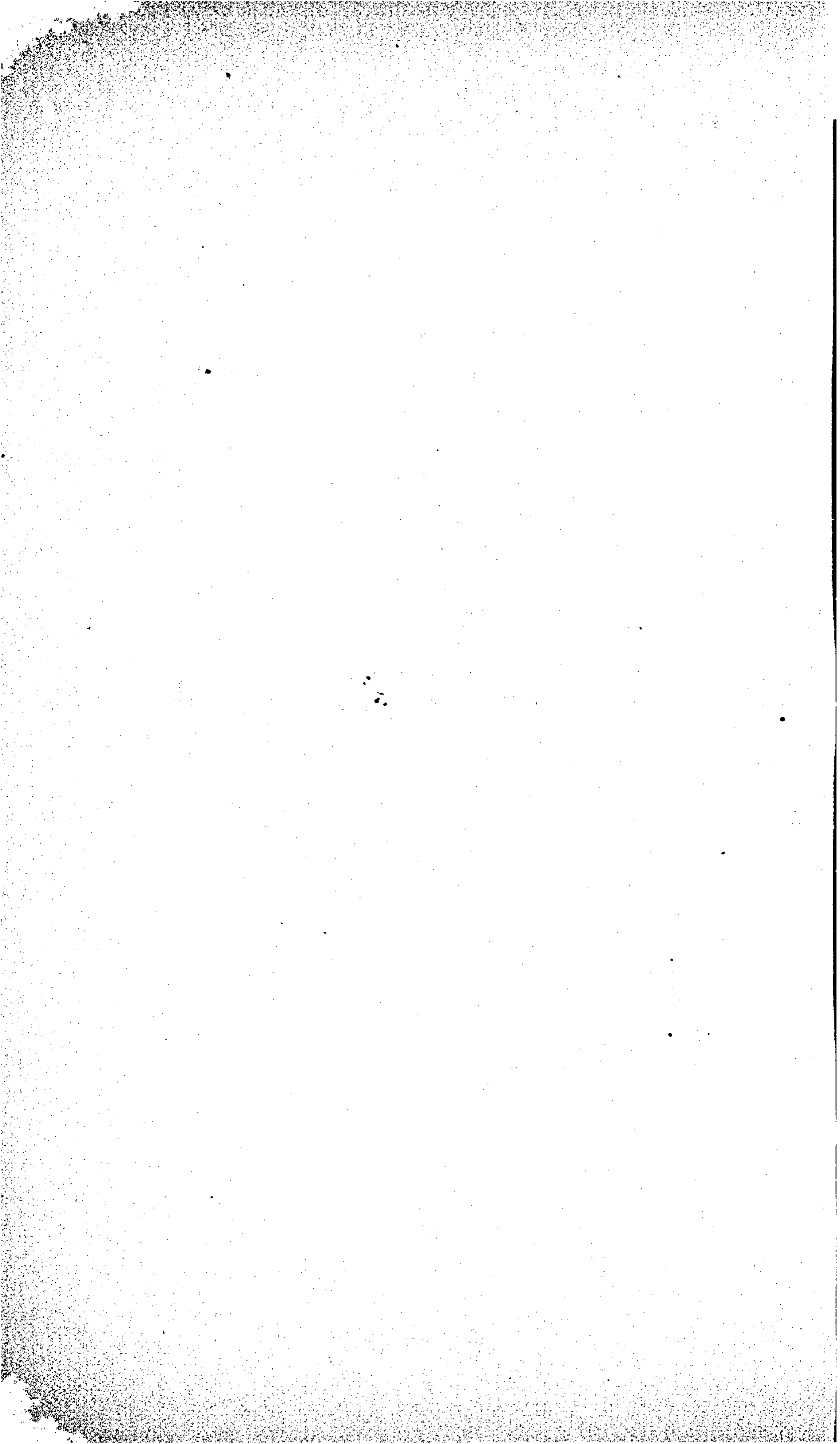
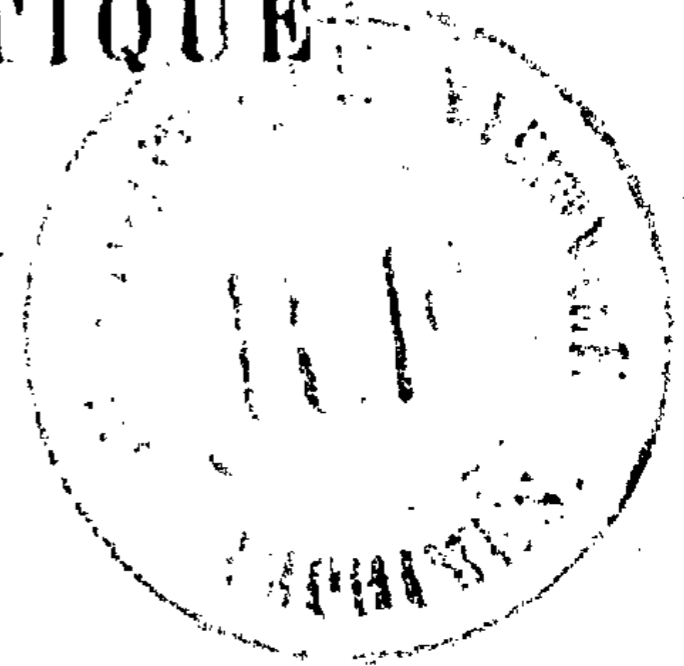


TABLE ALPHABÉTIQUE



A			
Abbeville (découvertes faites à)	38	Australie inexplorée (Sauvages de l')	43. —
Abeilles	59	Aztèques	124
Accommodation de l'œil	161, 162-189		119
Adaptation, v. milieu		B	
Afrique	43	Babouins	106 et suiv.
Agassiz	6-20	Bassin de l'Isère	36
Alouettes	77	Bassin du Rhône	<i>ibid.</i>
Amour conjugal	81	Bastian	20
Amour paternel des animaux	71-182	Bathybins Haeckelii	45
Amour maternel	80 et suiv.	Beaumont (Elie de)	51
Amphioxus lanceolatus	55	Beneden (Van)	157
Anaximandre	168	Bersot M.	VI
Annélides	53 et suiv.	Berthelot	28
Aphasie	125	Berzélius	27
Aphonie	125	Bête à bon dieu	66
Apis (le bœuf)	168	Bible, sa manière d'envisager nos rapports avec les animaux	168 et suiv.
Araignées	64 et suiv.	Biot	26
Arbitre (libre)	116	Blanchard, v. la bibliographie	196
Articulés, v. insectes		Blattes	61 et suiv.
Ascidians	54 et suiv.	Blocs erratiques	36
Asie encore inexplorée	43	Boa constricteur	69
Aspics	69	Bonald de	141
Astronomie	23 et suiv.	Bonnet	47
Atavisme	153	Bopp	140

Boucher de Perthes	38	Couleuvres	69 et suiv.
Boussingault	11	Crapauds	71 et suiv.
Brahmanes	168	Cri-cris, v. orthoptères	
Büchner	20	Crises de la nature	51
Buckle	168	Crocodiles	69
Buffon	VII et 6	Cryptogames (plantes)	31
Bunsen	140		
Burnouf	<i>ibid.</i>	D	
Busk	38	Daba	163
		Darwin, sa doctrine	13 et suiv.
C		Descartes et son école	174 et suiv.
Cafards, v. blattes			
Canaris, v. serins		Diptères	56
Cancrelats, v. blattes		Doire Baltée	36
Caro	195	Doire Ripaire	<i>ibid.</i>
Cellule, sa formation	31		
Celse	174	E	
Cerastes	69	Egyptiens, leur culte de	animaux
Cerfs-volants	63		167
Cerveau	104 et suiv. — 125 et suiv. — 186 et suiv.	Electricité, son action	l'organisme
Chaleur considérée comme			186
force	29	Eléphants	96
Chats	89	Elsa, v. val	
Chats huants	76-86	Espace (idée du temps et de l')	128 et suiv. — 164
Chauve-souris	75-84	Espèce (ce qu'il faut entendre	par)
Chenilles	11 et suiv.		1 et suiv.
Chevaux	89	Espèces (variabilité des)	9 et suiv.
Chiens	89 et suiv.	Embryogénie, v. embryologie.	
Chimpanzé	103	Embryologie	37
Chouettes	76-79	Eocène, v. périodes	
Cigale	76-170	Esquimaux	115
Cigognes (sentiment de la jus-		Evolution (théorie de l')	1 et suiv.
tice chez les)	81		
Cobra de capello	69	Expérience, première base de	nos connaissances
Coléoptères	56 et suiv.		22 et suiv.
Condillac	140		
Conscience double	147-193	F	
<i>k</i>	117	Fauvettes	77
Copernic	8	Fichte	VII
Coquillages	35	Fontenelle	
Cosquin	41		

TABLE ALPHABÉTIQUE.

201

Forces (transmutation des)	29	Hermine	167
Fourmis	58 et suiv.	Hiboux	76-79
François d'Assise (saint)	171 et suiv.	Himalaya v. Daba	
Fuégiens	190	Hindous, leurs croyances	167 et suiv.
G		Hobbes	19
Galilée	8	Holothuries	9
Gazelle	84	Homme	114 et suiv.
Génération	31 et suiv.	Hottentots	115
Génération spontanée	8-49 et suiv.	Humboldt (Guillaume de)	11
Geoffroy Saint-Hilaire, sa doctrine	11 et suiv.	Huxley 20 v. la bibliographie	196
Géologie	24 et suiv.	Hylobates agilis	79-108
Gibbons	79	Hyménoptères	58
Glaciers	37 et suiv.	I	
Goethe 11 et suiv. V. aussi bibliographie		Imitation (instinct d')	109 et suiv.
Gorilles	103 et suiv.	Induction, son importance	22
Grefse	11	Insectes	53 et suiv.
Grew	9	Iroquois	115
Gresset	77	J	
Grillons	61 et suiv.	Jocko	111
Grives	77	Joly M.	V
Guêpes	60	Juments	98
Guerre, sa nécessité	19 et suiv.	Jupiter (planète)	24
H		Jura (glaciers du)	36
Haeckel 20 V. la bibliographie p. 196		K	
Hartmann	20	Kant	17-128 et suiv. — 164
Harvey découvre la circulation du sang	8	Kepler	144
Hegel	17	L	
Hellwald 20 v. la bibliographie	196	La Fontaine, son opinion sur les animaux	173 et suiv.
Heinholtz	40-193	Lamarck, sa doctrine	9 et suiv.
Hémiptères	56	Langage, ce qui distingue l'homme de l'animal	125 et suiv.
Herbert Spencer 129 et bibliographie	196	— (Origine du)	130 et suiv.
Hermaphrodites	157	La Peyrouse	119

Laplace 23. Concordance de son système avec celui de Kant	129
Lémuriens	111
Lépidoptères	155
Lévêque M.	VI
Levûre de la pâte	30
Lézards	71
Libellules	66
Linné	9
Lion	84
Loirs	148
Lombrics	54
Loup	84
Loup-cervier	161
Lyell, v. bibliographie	190
Lynx, v. loup-cervier	

M

Magendie	175
Maistre (le comte Joseph de)	19
Maki	111
Malthus 18-118 et suiv. 118 et suiv.	
Mandrils	108
Marmottes	148
Mars (la planète) ses conditions analogues à celles de la Terre	24
Métamorphoses des insectes,	53 et suiv.
Métempsychose	168
Milieu (influence du) 16 et suiv. 152 et suiv.	
Moleschott	27
Mollusques	47-54
Monères	45 et suiv.
Monotrèmes (animaux)	75
Moraines des anciens glaciers	36
Muller Max	140
Musique (sentiment de la)	

N

Néander, v. vallée	
Newton	144

O

Oiseaux	74 et suiv.
Ontogénie	37
Orages de la nature	51 et suiv.
Orang-outang	111
Orcia, v. val	
Organes rudimentaires, leur disparition graduelle	156
Origène	174
Orthoptères	61 et suiv.
Orvet	69
Ours	86 et suiv.
Owen	17

P

Palingénésie imaginée par Bonnet	82
Papillons, v. lépidoptères	
Papous	190
Parthénogénèse	46 et suiv.
Pasteur M.	50
Périodes géologiques, v. géologie	
Période éocène	35
Période miocène	<i>Ibid.</i>
Période pleistocène	<i>Ibid.</i>
Période pliocène	<i>Ibid.</i>
Perroquets, leur jugement	82
Phanérogames (plantes)	31
Phylogénie	37
Pingouins	75
Pinsons	77
Platon	170
Plutarque	170
Polarisation de la lumière	26
Polypes	45
Pouchet de Rouen	50
Poules	80

Poussières atmosphériques 50
 Protoplasme 31
 Pucerons 46 et suiv.
 Pythagore, ses doctrines 168
 Pythons 69

Q

Quatrefages 131 et suiv.

R

Radinaires 9
 Rainettes 77
 Rats 91
 Réaumur 47
 Renan Ernest 140 et suiv.
 Renards 97 et suiv.
 Rêve chez les animaux 191
 Rhésus 108
 Robertson 119 et suiv.
 Rossignols 77
 Rotifères 48
 Rouge-gorge 77

S

Saint-Valery-sur-Somme (découvertes faites à) 38
 Sauriens 69 volants *Ibid.*
 Scarabées 66
 Schaffhausen (le Prof.) 38
 Schlegel 140
 Scorpion, suicide chez le 66
 Semnopithecus nasica 113
 Sélection naturelle, artificielle 154
 Serins 76
 Shakspeare 174
 Singes 199 et suiv.
 Sociétés protectrices des animaux 175
 Sophocle 117
 Souris 90 et suiv.

Spallanzani découvre les rotifères et les tardigrades 48
 Spermatozoïdes 31-44
 Spinosa 19-116
 Strauss 20 et suiv.
 Suicide chez le scorpion 66

T

Tamin Despalles 29
 Tardigrades 48
 Tarins 76
 Temps (idée du) 128 et suiv.
 Tératologie 153
 Terre, son histoire présumée 24 et suiv.
 Thucydide 122
 Tigres 84
 Tissus, leur constitution
 Tortues 72 et suiv.
 Toscane, ses glaciers sous-marins 37
 Tyndall 20-50

V

Vaches 94 et suiv.
 Vaillant 9
 Val d'Elsa, glaciers dans le 37
 Val d'Orcia, (glaciers dans le) 37
 Vallée du Néander (découvertes faites dans la) 38
 Valroger (le P.) 41
 Veaux 94 et suiv.
 Vers blancs 56 et suiv.
 Vivisection, sa barbarie 176 et suiv.
 Virchow 20-27
 Vogt 176
 Volney 132
 Volta 186
 Voltaire, sa lettre à Spallanzani 48 et suiv.

W		Z.	
Wallace	20	Wundt, v. bibliographie	196
Weber découvre l'os inter-maxillaire chez l'homme	100	Zoophytes	45

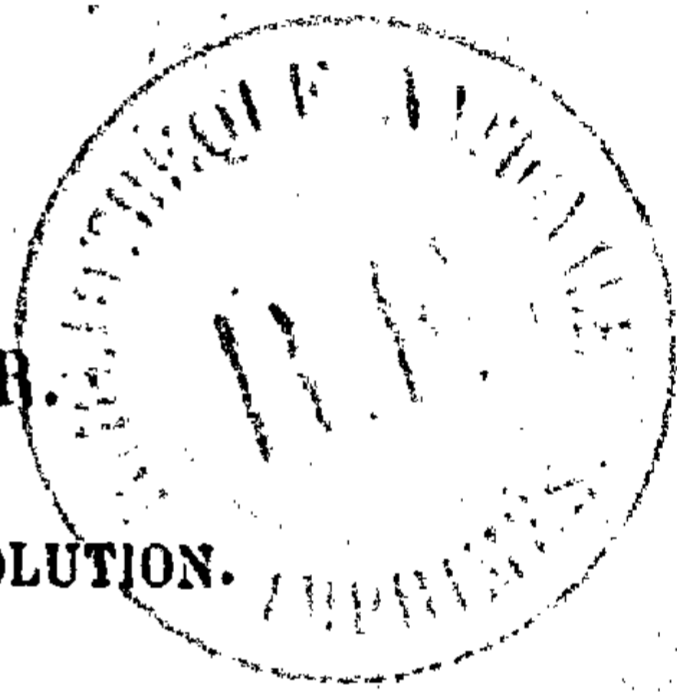
TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE..... V

CHAPITRE PREMIER.

DOCTRINE MODERNE DE L'ÉVOLUTION.

La doctrine de la variabilité des espèces est aussi importante pour le progrès des sciences physiques et anthropologiques que la découverte du mouvement de la terre l'a été autrefois pour l'astronomie. — Mauvaise définition de l'espèce. — Théorie des générations spontanées. — Elle n'est pas suffisamment démontrée. — Le préjugé théologique, une des causes du long arrêt des sciences. — L'idée de la transformation des espèces jette un nouveau jour sur la nature. — Doctrine de Lamarck. — Doctrine de Geoffroy Saint-Hilaire. — Discussion entre Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier. — Ancienne doctrine des causes finales. — Ce qu'il faut en penser. — Conséquences des nouvelles doctrines. — La doctrine de l'évolution jette un nouveau jour sur la nature. — Charles Darwin. — Modifications produites par la sélection artificielle. — Sélection naturelle. — Adaptation au milieu. — Lutte pour la vie. — Causes qui la déterminent. — Rivalité ayant pour cause l'instinct sexuel. — Loi de Malthus. — La guerre. — Sa nécessité. — Lyell, Wallace, Huxley, Tyndall, Hæckel, Virchow, Wundt, Hellwald, Helmholtz, Vogt, Bastian, etc., etc. — Agassiz..... 5



CHAPITRE II.

PÉRIODES GÉOLOGIQUES.

Natura non facit saltus. — L'expérience et l'induction. — Plus l'induction est *prochaine*, plus elle a de valeur. — Astronomie. — Système de Kant et de Laplace. — Antiquité des périodes géologiques. — Anneaux intimes qui unissent l'un à l'autre les trois règnes. — Géologie. — Cristallisation des minéraux. — Dimorphie et polymorphie. — Polarisation. — Ancienne et nouvelle chimie. — Éléments chimiques dont se composent les animaux et les plantes. — Divers mouvements des corps inorganisés vers l'organisation. — Fermentations diverses. — Levûre de la pâte, etc. — Formation de la cellule. — Cryptogames et phanérogames. — Génération..... 21

CHAPITRE III.

PÉRIODES GÉOLOGIQUES (*Suite*).

Concordance des découvertes géologiques avec la doctrine de l'évolution. — Flores et faunes disparues. — Age paléozoïque. — Age mésozoïque. — Période éocène. — Périodes pliocène et pléistocène. — Période glaciaire. — Harmonie des sciences entre elles. — Débris humains de l'époque pléistocène. — Crâne humain trouvé près de Dusseldorf. — M. Huxley. — Objections des partisans de la fixité. — Objections scientifiques..... 33

CHAPITRE IV.

TRANSITION ENTRE LE RÈGNE VÉGÉTAL ET LE RÈGNE ANIMAL. —
LES INVERTÉBRÉS.

Transition entre le règne végétal et le règne animal, — Zoophytes. polypes, etc. — Monères. — Partheno — ou métagenèse.

— Nourrices. — Kodifères et tardigrades. — Générations spontanées. — Ce qu'il faut en penser. — Crises de la nature. — Les orages.....	43
--	----

CHAPITRE V.

LES INVERTÉBRÉS (*Suite*).

Annélides. — Vers de terre. — Ascidiens. — <i>L'amphioxus lanceolatus</i> . — Articulés. — Métamorphose des insectes. — Les lépidoptères. Chenilles, vers blancs. — Les hyménoptères. — Intelligence des fourmis. — Travaux des abeilles. — Guêpes. — Les coléoptères. — Leurs espèces nombreuses. — Les orthoptères. — Leurs aptitudes diverses. — Ruses d'un cerf-volant. — Les araignées. — Leurs ruses. — Instinct sexuel des insectes. — Développement de certains organes se rattachant à la reproduction de l'espèce. — Libellules. — Bête à bon dieu. — Le suicide chez les insectes. — Résumé.....	51
---	----

CHAPITRE VI.

LES VERTÉBRÉS.

Les reptiles. — Leur ardeur belliqueuse. — Reptiles venimeux. — Pourquoi. — Leur prudence. — Instinct sexuel chez les reptiles. — Leurs combats. — Beauté de certains reptiles. — Erreurs répandues sur le compte des reptiles. — Les crapauds. — Leur ardeur à poursuivre la femelle. — Le lézard. — Sa douceur. — Intelligence et bonté de la tortue. — Amour conjugal chez la tortue. — Tendence vers la parole. — L'organe de la parole se montre déjà chez certains oiseaux: — Affinité du reptile et de l'oiseau. — Instinct sexuel chez les oiseaux. — Son influence sur le plumage. — Combat des mâles. — Degré d'intelligence des oiseaux. — Première révélation de l'instinct musical. — Relativité du beau musical et variabilité de ce sentiment. — Première révélation de l'ironie: le rire chez les oiseaux. — Amour conjugal et maternel. — Sentiment de justice rétributive. — Jugement chez les perroquets.....	68
--	----

CHAPITRE VII.

LES MAMMIFÈRES.

Réductibilité des facultés morales de l'homme et des animaux. — Bêtes féroces. — Cruauté des animaux comparée à celle des enfants, des femmes. — Facilité d'appriivoiser les animaux. — Vices qu'ils contractent à l'instar de l'homme. — Les ours; leurs mœurs. — Préméditation chez les animaux. — Instincts vindicatifs. — Gratitude et reconnaissance. — Intelligence des chiens. — Caractère affectueux des rongeurs. — Prévoyance et bévues. — Instincts sexuels. — La menstruation chez les mammifères. — Amour maternel. — Aptitudes et développement intellectuel des éléphants. — Le progrès. — Ruses du renard. — Exemples. — Ruses des chevaux. — Immunité prétendue de certaines maladies. — Singes. — Différences soi-disant irréductibles entre le singe et l'homme. — Vanité de ces objections. — Singes anthropomorphes. — Rapport entre la grosseur du cerveau et l'intelligence. — Affection paternelle et maternelle chez les singes. — Intelligence et raisonnement. — Instinct d'imitation. — Exemples. — Facilité d'apprendre. — Parallèle entre l'homme et le singe. — Résumé..... 83

CHAPITRE VIII.

LES MAMMIFÈRES (Suite). — L'HOMME.

L'homme civilisé. — Distance qui existe entre les diverses races humaines. — Retours périodiques vers l'état primitif. — Grandeur de l'homme. — Véritable source de la morale. — Bassesse de l'homme. — Le langage constitue la vraie différence entre l'homme et les animaux. — Différence entre l'aphonie et l'aphasie. — Immense importance du langage articulé. — Idées du temps et de l'espace. — Erreur fondamentale de Kant. — Différences d'expression dans le langage des animaux. — Idées qui semblent provenir exclusivement du langage. — Sentiment religieux. — Efforts de l'humanité pour arriver à la parole. — Origine du langage. — M. Renan. — Résumé..... 115

CHAPITRE IX.

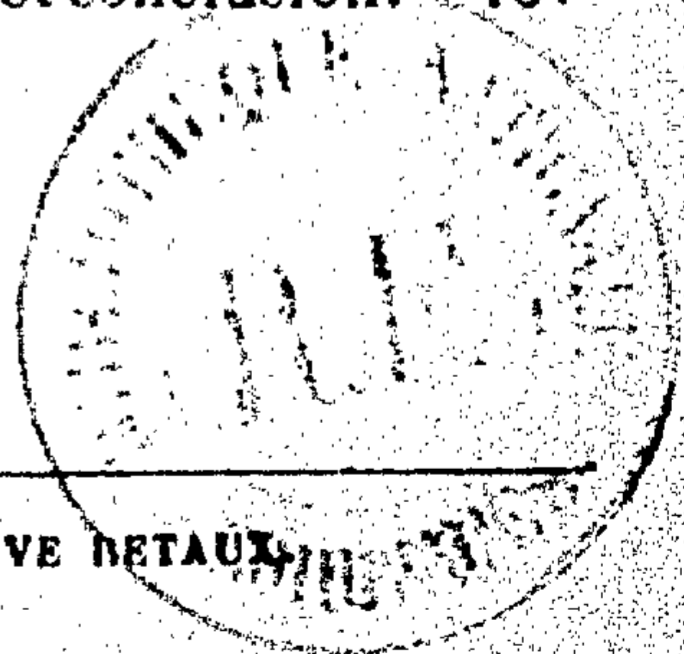
COUP D'ŒIL RÉTROSPECTIF ET RÉSUMÉ.

Résumé des chapitres précédents. — Développement graduel de la vie et de l'âme. — La double conscience. — Influence du milieu. — Adaptation au milieu. — Lutte pour l'existence. — Loi d'hérédité. — Atavisme ou retour au type primitif. — Tératologie. — Sélection. — Survivance des plus forts et des mieux armés. — Progrès relatif. — Changements nécessaires de notre planète et causes du progrès. — Loi de l'exercice. — Organes rudimentaires. — Les hermaphrodites. — Effet de ces lois combinées. — Critique de la théorie de Malthus. — Parallélisme de l'éducation de l'homme et des animaux. — Exemples. — Pouvoir extraordinaire d'accommodation de l'œil. — Acclimatation. — Le temps et l'espace sont les facteurs les plus importants dans la nature..... 147

CHAPITRE X.

RAPPORTS ENTRE L'HOMME ET LES ANIMAUX.

Manières diverses dont l'humanité envisage les animaux et ses rapports avec eux. — L'Inde. — Croyance des Hindous sur la parenté de l'homme et des animaux. — La Bible. — Pythagore et la métempsyose. — Platon. — Plutarque. — Pères de l'Église. — Origène et Ceïse. — Idées du moyen âge. — Descartes et son école. — La Fontaine. — Shakspeare. — Devoirs de l'homme envers les animaux. — Sociétés protectrices des animaux. — Vivisection. — Son immoralité. — Résumé et conclusion. 167



LIPRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET C^{ie}

BIBLIOTHÈQUE DE PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

FORMAT IN-8°

Volumes à 5 fr., 7 fr. 50 et 10 fr.

- BARNI (JULES). **La morale dans la démocratie.** 1 vol. 5 fr.
- AGASSIZ. **De l'espèce et des classifications,** traduit de l'anglais par M. Vogeli. 1 vol. 5 fr.
- STUART MILL. **La philosophie de Hamilton,** traduit de l'anglais par M. E. Cazelles. 1 fort vol. 10 fr.
- STUART MILL. **Mes mémoires.** Histoire de ma vie et de mes idées, traduit de l'anglais par M. E. Cazelles. 1 vol. 5 fr.
- STUART MILL. **Système de logique** déductive et inductive. Exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique, traduit de l'anglais par M. Louis Peisse. 2 vol. 20 fr.
- STUART MILL. **Essais sur la Religion,** traduit de l'anglais par M. E. Cazelles. 1 vol. 5 fr.
- QUATREFAGES (DE). **Ch. Darwin et ses précurseurs français.** 1 vol. 5 fr.
- SPENCER (HERBERT). **Les premiers principes,** traduit de l'anglais par M. E. Cazelles. 1 fort vol. 10 fr.
- SPENCER (HERBERT). **Principes de psychologie,** traduit de l'anglais par MM. Th. Ribot et Espinas. 2 vol. 20 fr.
- SPENCER (HERBERT). **Principes de biologie,** traduit par M. E. Cazelles. 2 vol. in-8°. Tome I. 1 vol. 10 fr.
- SPENCER (HERBERT). **Principes de sociologie.** (Sous presse.)
- SPENCER (HERBERT). **Essais sur le progrès,** traduit de l'anglais par M. Burdeau. 1 vol. in-8°. 1877. 5 fr.
- LAUGEL (AUGUSTE). **Les problèmes.** (Problèmes de la nature, problèmes de la vie, problèmes de l'âme.) 1 fort vol. 7 fr. 50
- SAIGEY (ÉMILE). **Les sciences au XVIII^e siècle,** la physique de Voltaire. 1 vol. 5 fr.
- JANET (PAUL). **Histoire de la science politique** dans ses rapports avec la morale. 2^e édition, 2 vol. 20 fr.
- JANET (PAUL). **Les causes finales.** 1 vol. in-8°. 1876. 10 fr.
- RIBOT (TH.). **De l'hérédité.** 1 vol. 10 fr.
- RIBOT (TH.) **La psychologie anglaise contemporaine.** 1 vol. 2^e édition. 1875. 7 fr. 50
- RITTER (HENRI). **Histoire de la philosophie moderne,** traduction française, précédée d'une introduction par M. P. Chaillemel-Lacour, 3 vol. 20 fr.
- FOUILLÉE (ALF.). **La liberté et le déterminisme.** 1 vol. 7 fr. 50
- LAVELEYE (DE). **De la propriété et de ses formes primitives.** 1 vol. 7 fr. 50
- BAIN. **La logique inductive et déductive,** traduit de l'anglais par M. Compayré. 2 vol. 20 fr.
- BAIN. **Des sens et de l'intelligence,** traduit de l'anglais par M. E. Cazelles. 1 vol. 10 fr.
- BAIN. **Les émotions et la volonté.** 1 fort vol. (Sous presse.)
- ARNOLD (MATTHEW). **La crise religieuse.** 1 vol. in-8°. 1876. 7 fr. 50
- BARDOUX. **Les légistes et leur influence sur la société française.** 1 vol. 1877. 5 fr.
- HARTMANN (E. DE). **La philosophie de Pinconscient,** traduit de l'allemand par M. D. Nolen, avec une préface de l'auteur écrite pour l'édition française. 2 vol. 1877. 20 fr.
- ESPINAS (ALF.). **Des sociétés animales,** étude de psychologie comparée. 1 vol. 5 fr.