

Les philosophes des Lumières

(2^e séance : 23 septembre 2015)

Chap. 1 (suite) : une ontologie matérialiste

Nous en étions restés au *Système de la nature* de d'Holbach, et à l'affirmation que les humains et toutes leurs productions ne sont rien d'autre que ce que la nature les a faits. L'exposé du système se développe selon les étapes suivantes :

- Il n'existe rien d'autre que la nature, dont l'homme est une partie ; tout ce qu'on place au-delà de la nature est chimères. La nature est « le grand tout qui résulte de l'assemblage des différentes matières, de leurs différentes combinaisons et des différents mouvements que nous voyons dans l'univers ».
- Chaque sorte d'organisme possède sa nature particulière, ou son essence, qui n'est rien d'autre que la somme des propriétés, qualités ou façons d'agir qui le distinguent des autres.
- Il y a une continuité entre toutes les organisations de la matière, comme le montre l'observation qu'une matière inanimée peut produire du vivant (le biologiste anglais Needham avait observé au microscope de minuscules organismes animaux apparaissant dans un mélange de farine et d'eau ; on révéla plus tard que ses flacons n'étaient pas hermétiques et que les germes y étaient venus de l'extérieur, mais à ce moment presque tout le monde croyait à cette « génération spontanée »). La raison en est que tous les corps sont formés à partir des mêmes molécules, quoique selon des combinaisons différentes, et que tous suivent les mêmes lois d'attraction et de répulsion.
- L'une des manifestations de ces lois est la tendance de tout être à persévérer dans son existence et à la fortifier, en attirant ce qui lui est favorable et en repoussant ce qui lui est nuisible. C'est pourquoi, chaque être ne peut agir autrement qu'il ne le fait, car son action est une réaction aux circonstances. Tout dans la nature est nécessaire, c'est-à-dire résulte de l'enchaînement de causes et d'effets, aussi bien ce que nous appelons ordre (les phénomènes réguliers) que ce que nous appelons désordre (les phénomènes accidentels). Conformément à cette règle générale, les êtres que leur organisation a rendus sensibles sont par essence poussés à éviter tout ce qui les endommage, et nous appelons intelligents ceux qui le font avec une recherche des meilleurs moyens pour arriver à leurs fins et avec la conscience de leurs mouvements. L'homme est donc lui aussi entièrement déterminé par les mouvements internes et externes qui lui ont donné un certain tempérament et par les circonstances qui le sollicitent à chaque instant. Ses désirs ou passions dépendent de ces deux facteurs, le tempérament et les circonstances, et de là se décident ses actions.
- L'homme s'est rendu malheureux en ignorant les lois de la nature et de sa propre essence, et en leur substituant des puissances surnaturelles qui l'ont jeté dans la servitude, la terreur, la soumission à l'autorité. Dans l'ignorance des forces naturelles qui le déterminent, l'homme s'est inventé un « principe caché de ses actions visibles », une âme qui serait une substance distincte du corps et agirait selon d'autres lois, qu'il appelle des lois morales. Toujours par la même ignorance, il a projeté sur la nature les facultés qu'il observait en lui et l'a dotée d'une intelligence censée agir sur une matière inerte.
- Concernant l'origine de l'homme et des autres espèces, ou encore la formation du système solaire et de la terre, on se pose beaucoup de questions dont les réponses ne sont peut-être pas à la portée de nos facultés. Nous savons que les astres et les planètes se forment et se détruisent, de sorte que l'homme, adapté à la vie sous les différents climats du globe terrestre, disparaîtra si ces conditions favorables changent et laissera place à d'autres espèces mieux adaptées. Cette conception, même incomplète, vaut mieux que d'inventer des idées obscures comme celles de divinité et de création.

Comme la présentation systématique de d'Holbach synthétise des publications et discussions antérieures en négligeant parfois certaines difficultés ou justifications, nous allons examiner chez d'autres auteurs comment les principales thèses sont étayées ou controversées :

- 1/ Sur quelles bases ou justifications affirment-ils l'auto-organisation de la matière ?
- 2/ Sur quelles bases ou justifications affirment-ils le transformisme généralisé ?
- 3/ Comment montrent-ils l'homogénéité de la matière (même composants et mêmes règles de transformation pour toutes les matières, inertes et vivantes) ?

1/ L'auto-organisation de la matière

La thèse de l'auto-organisation de la matière, ou le fait qu'il y a des forces motrices internes à la matière et que celle-ci n'est pas inerte, a été fortement induite par l'orientation de la recherche scientifique vers la biologie.

Une des plus anciennes argumentations du XVIII^e en faveur de l'auto-organisation de la matière est celle de La Mettrie dans *L'Homme-machine* (1747) : « Le corps humain est une machine qui monte elle-même ses ressorts ; vivante image du mouvement perpétuel ». L'être humain, tout comme les autres animaux, peut être appelé une machine, au sens où toutes ses activités sont les effets de son organisation, celle-ci étant comparable à un ensemble de rouages et de ressorts. C'est évident pour un grand nombre de mouvements « automatiques » : le médecin cite en exemples les réflexes et les processus physiologiques, ainsi que les mouvements qui subsistent temporairement dans des parties qui ont été coupées du reste du corps (un cœur de grenouille arraché à son corps continue à battre pendant une heure ; un coq à la tête tranchée continue à courir ; le muscle d'un membre séparé du corps se rétracte encore lorsqu'on le pique : ces expériences étaient manifestement courantes et peu soucieuses de la sensibilité animale, pourtant jugée à l'égal de la nôtre...). Cependant, l'image de la machine est étrange puisqu'en général elle représente plutôt ce qui est *opposé* au vivant en tant qu'elle a besoin d'un principe de mouvement extérieur. C'est pourquoi, il est précisé ici que la machine vivante se distingue des machines fabriquées en ce qu'elle possède son principe de mouvement continu en elle-même, principe qu'on peut appeler l'âme si l'on veut, et qui est probablement une partie du cerveau assurant le rôle de ressort principal qui influence tous les autres. Il faut remarquer que c'était déjà la théorie de Descartes à propos des animaux-machines, et que La Mettrie ne fait que l'étendre aux humains. Descartes tenait à la distinction non seulement pour des raisons dualistes et théologiques (les humains seuls ont une âme immortelle) mais aussi pour rendre compte de la capacité humaine à saisir le sens d'un langage symbolique et à utiliser sa raison de manière nouvelle (créatrice, non programmée, imprévisible) pour répondre à une situation nouvelle¹. L'enjeu d'une spécificité de certaines capacités humaines doit être interrogé chez les philosophes du XVIII^e : ne sont-ils pas allés trop loin dans la négation de certaines évidences tant leur désir était grand d'opérer une rupture complète avec les pensées précédentes ?

En tout cas, dans l'esprit de La Mettrie, la comparaison avec la machine n'a pas du tout la même fonction que lorsqu'elle sert d'argument pour le créationnisme. Dans ce dernier cas, en effet, on compare les organismes à des machines tellement complexes et perfectionnées qu'elles n'auraient pas pu apparaître sans l'intervention d'un créateur intelligent. Ici, le corps vivant est considéré comme un automate, indépendamment de la question de sa création (Descartes croit les animaux créés par Dieu,

¹ *Discours de la méthode*, Ve partie (1637).

La Mettrie les croit constitués par la nature), parce que l'ensemble de ses fonctions peut s'expliquer par des rouages et des mouvements purement mécaniques.

Par ailleurs, La Mettrie réfute l'un des arguments du créationnisme, selon lequel la diversité des organes qui assurent la même fonction (yeux, oreilles,...) prouverait qu'ils ont été créés par une intelligence ayant cette fin en vue :

Toutes les oreilles sont si mathématiquement faites qu'elles tendent également au seul et même but, qui est d'entendre. Le hasard, demande le déiste, serait-il donc assez grand géomètre pour varier ainsi à son gré les ouvrages dont on le suppose auteur, sans que tant de diversité pût l'empêcher d'atteindre la même fin ?

L'argument créationniste du déiste consiste à dire que le hasard ne pourrait suffire à produire, parmi toutes les organisations possibles, plusieurs d'entre elles qui auraient précisément la même fonction alors qu'elles sont composées de façon toute différente. Mais les naturalistes n'expliquent pas simplement les choses par le hasard, ou plutôt ils ont une conception du hasard qui s'accorde avec la nécessité. La nécessité naturelle réside dans les « règles de mouvement » qui régissent la formation de tous les corps de l'univers, depuis les astres jusqu'aux organes des vivants, et qui font que les éléments matériels ne s'agencent pas n'importe comment :

L'œil ne voit que parce qu'il se trouve organisé et placé comme il l'est ; que, posées une fois les mêmes règles de mouvement que suit la Nature dans la génération et le développement des corps, il n'était pas possible que ce merveilleux organe fût organisé et placé autrement.

On peut dire que ces processus nécessaires sont dus au hasard, seulement au sens où le hasard désigne l'absence de finalité : par exemple, l'œil n'a pas été fait exprès pour voir car la nécessité de l'agrégation des matières ne visait aucun but. Pour la même raison, La Mettrie peut dire que l'homme a sans doute été jeté sur la terre par hasard, et n'a rien d'autre à y faire qu'à y vivre et y mourir, ce qui lui fait conclure, d'une manière toute sartrienne, que la raison de son existence n'est rien d'autre que son existence même².

Il est intéressant d'observer que, confronté au même défi, Diderot répond de manière légèrement différente, en reprenant l'idée antique selon laquelle les combinaisons d'éléments matériels se forment au gré de rencontres fortuites, tandis que la nécessité n'intervient que dans la sélection de celles qui sont viables. Déjà en 1745 dans les *Pensées philosophiques*, alors qu'il hésite encore entre déisme et athéisme, il mentionne en faveur de l'athéisme une règle du calcul des probabilités selon laquelle « la difficulté de l'événement est compensée par la quantité des jets »³. En effet, si l'on pense que la matière a toujours existé et que le mouvement lui est inhérent⁴, même si les combinaisons ne se font qu'au

² Par ailleurs, La Mettrie se montre prudent en ajoutant « je suis pyrrhonien » et « je ne prends aucun parti », et en admettant comme très probable l'existence d'un Être suprême — mais ces précautions sont peu convaincantes par rapport au caractère affirmatif de ses démonstrations.

³ En faveur du déisme, il avance l'argument classique de l'ordre de la nature, où chaque chose semble avoir été pensée pour son utilité par rapport à une autre. Il l'invoque également dans *La promenade du sceptique*, à côté de l'argument tout aussi classique de la montre qui révèle l'existence de l'horloger, et celui de la difficulté à fonder une morale s'il n'y a plus de châtements divins (« L'allée des marronniers », respectivement § 39-40 ; § 32-36 ; § 56).

⁴ Prémisse qui sera encore affirmée dans les *Principes philosophiques sur la matière et le mouvement* (1770), où Diderot s'en prend à la théorie selon laquelle la matière serait « indifférente au mouvement et au repos » et ne devrait ceux-ci qu'aux forces qui

hasard, toutes les combinaisons possibles ont déjà dû s'être produites, y compris celle de notre univers actuel (*Pensée* 21). L'argument suppose que les combinaisons sont indépendantes l'une de l'autre, et non qu'un état initial de la matière réduit fortement les possibilités de l'état suivant, voire contraint toute la suite inexorablement, sans que rien puisse correspondre à un nouveau jet.

Le même raisonnement se retrouve dans la *Lettre sur les aveugles* (1749), dans la bouche du mathématicien anglais Saunderson, que Diderot imagine sur son lit de mort, refusant le secours du prêtre parce qu'il ne croit pas au dieu créateur. L'aveugle fait remarquer que l'ordre actuel de l'univers, dont il veut bien croire qu'il est admirable même s'il ne le voit pas, n'implique en rien qu'il en a toujours été ainsi mais que notre univers a peut-être commencé par être une matière informe dont la plupart des productions étaient éphémères :

Si je n'ai rien à vous objecter sur la condition présente des choses, je puis du moins vous interroger sur leur condition passée. Je puis vous demander, par exemple, qui vous a dit à vous, à Leibniz, à Clarke et à Newton⁵, que dans les premiers instants de la formation des animaux, les uns n'étaient pas sans tête et les autres sans pieds ? (...) Je puis vous soutenir que ceux-ci n'avaient point d'estomac, et ceux-là point d'intestins (...) ; que les monstres se sont anéantis successivement ; que toutes les combinaisons vicieuses de la matière ont disparu, et qu'il n'est resté que celles où le mécanisme n'impliquait aucune contradiction importante et qui pouvaient subsister par elles-mêmes et se perpétuer. (...) S'il n'y avait jamais eu d'êtres informes, vous ne manquerez pas de prétendre qu'il n'y en aura jamais, et que je me jette dans des hypothèses chimériques ; mais l'ordre n'est pas si parfait, continua Saunderson, qu'il ne paraisse encore de temps en temps de productions monstrueuses.

Je conjecture donc que, dans le commencement où la matière en fermentation faisait éclore l'univers, mes semblables étaient fort communs [c'est-à-dire les êtres déficients, comme l'aveugle]. Mais pourquoi n'assurerais-je pas des mondes ce que je crois des animaux ? Combien de mondes estropiés, manqués, se sont dissipés, se reforment et se dissipent peut-être à chaque instant dans des espaces éloignés, où je ne touche point et où vous ne voyez pas, mais où le mouvement continue et continuera de combiner des amas de matière, jusqu'à ce qu'ils aient obtenu quelque arrangement dans lequel ils puissent persévérer ? (...) Qu'est-ce que ce monde, monsieur Holmes ? Un composé sujet à des révolutions qui toutes indiquent une tendance continuelle à la destruction ; une succession rapide d'êtres qui s'entre-suivent, se poussent et disparaissent ; une symétrie passagère ; un ordre momentané. (...) Le temps, la matière et l'espace ne sont peut-être qu'un point.

Cette formulation de la production constante de nouvelles espèces par les effets conjugués du hasard et de la nécessité s'appuie sur deux observations du monde actuel : la tendance de tous les corps à disparaître, et l'apparition de formes défectueuses. Cependant, c'est encore une formulation à l'antique, une conjecture héritée d'Empédocle et de Démocrite, basée sur une combinatoire d'éléments premiers régulièrement remis en jeu, agrégés et désagrégés. C'est grâce à la lecture de Maupertuis que Diderot va

s'exercer sur elle. Il défend l'existence d'une force interne qui ne s'épuise jamais parce qu'elle est une qualité essentielle de la matière.

⁵ Une controverse célèbre opposa Newton et son porte-parole Clarke à Leibniz, qui contestait l'existence d'un temps et d'un espace absolus présentés comme les *sensoria* de Dieu ; mais tous les trois soutenaient la création divine d'un ordre de l'univers immuable.

trouver une meilleure conception de ce que pourrait être le processus d'évolution, par les transformations successives d'une première combinaison.

2/ *Le transformisme*

La théorie transformiste est née des recherches sur la reproduction du vivant, sur l'hérédité et sur le développement embryonnaire.

Lorsque Maupertuis publie sa *Vénus physique*, en 1745, de nombreuses observations de naturalistes attendent d'être mises en forme dans une théorie générale de la reproduction : dissection d'œufs, découverte des ovules des femelles vivipares, observation des spermatozoïdes au microscope. Deux questions en particulier se posent et font l'objet de controverses : comment expliquer la transmission évidente de caractères des deux parents ? et, plus important encore, le germe a-t-il déjà la forme de l'animal qu'il doit devenir (théorie de la préformation) ou bien cette forme se développe-t-elle progressivement au fur et à mesure que s'agencent les matières (épigénèse) ? Dans ce dernier cas, comment se transmet le plan ou le schéma du développement ? Maupertuis compare les arguments des thèses en présence et défend, pour la première question, le mélange de deux liqueurs séminales, et, pour la seconde, l'épigénèse. Une partie importante de l'ouvrage est consacrée à la tentative d'explication d'un « nègre blanc » (c'est-à-dire albinos), pour laquelle Maupertuis fait l'hypothèse de l'atavisme, c'est-à-dire du resurgissement de caractères de lointains ancêtres qui se sont conservés sans être apparents. Il fait du même coup l'hypothèse d'une adaptation de certains caractères aux environnements naturels, en l'occurrence la peau foncée serait une adaptation au climat africain.

Quelques années plus tard, dans le *Système de la Nature* ou *l'Essai sur la formation des êtres organisés* (1751-1756), Maupertuis écrit comment il en est venu à émettre une nouvelle hypothèse pour expliquer l'embryogénèse. Considérant « les éléments propres à former le fœtus » qui se trouvent dans les liquides séminaux mâle et femelle, il avait cherché, dans un premier temps, à appliquer la loi d'attraction universelle de la mécanique newtonienne pour expliquer comment ils s'assemblent de telle manière qu'ils forment progressivement l'embryon. Mais il avait dû renoncer à cette règle générale en vertu de l'objection suivante :

Une attraction uniforme et aveugle, répandue dans toutes les parties de la matière, ne saurait servir à expliquer comment ces parties s'arrangent pour former le corps dont l'organisation est la plus simple. Si toutes ont la même tendance, la même force pour s'unir les unes aux autres, pourquoi celles-ci vont-elles former l'œil, pourquoi celles-là l'oreille ? Et pourquoi ne s'unissent-elles pas toutes pêle-mêle ? Si l'on veut dire sur cela quelque chose qu'on conçoive, quoiqu'encore on ne le conçoive que sur quelque analogie, il faut avoir recours à quelque principe d'intelligence, à quelque chose de semblable à ce que nous appelons désir, aversion, mémoire. (§ XIV).

Par analogie avec les corps vivants entiers, il suppose alors que les deux semences parentales sont formées d'éléments issus de toutes les parties du corps des géniteurs, et qu'ils conservent une sorte de mémoire de l'endroit d'où ils viennent, de telle sorte qu'ils reprennent autant que possible la même situation dans l'embryon en train de se former. Par une sorte de spontanéisme moléculaire, chaque élément va de lui-même prendre la place qui lui convient. Ainsi s'explique la conservation des caractères de l'espèce à chaque génération.

Par ailleurs, il peut arriver toutes sortes d'accidents dans la réunion des deux séries d'éléments, et c'est ce qui explique que la progéniture n'est pas une reproduction à l'identique des parents. On comprend

ainsi non seulement la transmission héréditaire et le métissage, mais aussi les anomalies c'est-à-dire les caractères inhabituels à l'espèce, par exemple des mains à six doigts. Or, ces caractères qui apparaissent par hasard, s'ils se maintiennent lors des générations suivantes, sont susceptibles de modifier durablement une espèce. On peut dès lors penser que les espèces actuelles sont apparues par ce processus, hypothèse que Maupertuis exprime très clairement :

Ne pourrait-on pas expliquer par là comment de deux seuls individus la multiplication des espèces les plus dissemblables aurait pu s'ensuivre ? Elles n'auraient dû leur première origine qu'à quelques productions fortuites, dans lesquelles les parties élémentaires n'auraient pas retenu l'ordre qu'elles tenaient dans les animaux pères et mères : chaque degré d'erreur aurait fait une nouvelle espèce : et à force d'écartés répétés serait venue la diversité infinie des animaux que nous voyons aujourd'hui ; qui s'accroîtra peut-être encore avec le temps, mais à laquelle peut-être la suite des siècles n'apporte que des accroissements imperceptibles. (§ XLV)

Diderot signale l'ouvrage du « docteur Baumann » (pseudonyme de Maupertuis) dans ses *Pensées sur l'interprétation de la nature* et en reformule l'hypothèse de l'évolutionnisme gradualiste :

Quand on considère le règne animal, et qu'on s'aperçoit que, parmi les quadrupèdes, il n'y en a pas un qui n'ait les fonctions et les parties, surtout intérieures, entièrement semblables à un autre quadrupède, ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qu'un premier animal prototype de tous les animaux, dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes ? (...) Quand on voit les métamorphoses successives de l'enveloppe du prototype, quel qu'il ait été, approcher un règne d'un autre règne par des degrés insensibles, et peupler les confins des deux règnes (s'il est permis de se servir du terme de confins où il n'y a aucune division réelle), et peupler, dis-je, les confins des deux règnes d'êtres incertains, ambigus, dépouillés en grande partie des formes, des qualités et des fonctions de l'un, et revêtus des formes, des qualités, des fonctions de l'autre, qui ne se sentirait porté à croire qu'il n'y a jamais eu qu'un premier être prototype de tous les êtres ? » (*Pensée* 12).

Diderot signale que Buffon considère comme fautive cette conjecture philosophique alors qu'elle est essentielle au progrès de la physique expérimentale et de la philosophie rationnelle. Il faut comprendre par là que ni la recherche en biologie ni la réflexion sur les principes du vivant en général ne pourront progresser dans le cadre d'une théorie fixiste, ce qui est une remarquable anticipation du nouvel élan que prendront ces disciplines après les travaux de Darwin. L'apparente fixité des espèces s'explique par le fait que ce sont des changements très ténus qui s'accumulent sur de très longues périodes de temps :

Si les êtres s'altèrent successivement en passant par les nuances les plus imperceptibles, le temps, qui ne s'arrête point, doit mettre à la longue entre les formes qui ont existé très anciennement, celles qui existent aujourd'hui, celles qui existeront dans les siècles reculés, la différence la plus grande ; et le *nil sub sole novum* [« rien de nouveau sous le soleil »] n'est qu'un préjugé fondé sur la faiblesse de nos organes, l'imperfection de nos instruments, et la brièveté de notre vie. (*Pensée* 57)⁶.

Enfin, dans *Le rêve de d'Alembert*, il propose une conciliation entre le transformisme et la remise en jeu récurrente de nouvelles combinaisons cosmiques, qu'il défend depuis les *Pensées philosophiques* :

⁶ Même remarque contre « le sophisme de l'éphémère » dans *Le rêve de d'Alembert*, p. 37-38, où Diderot rappelle la rose de Fontenelle : « Nous avons toujours vu le même jardinier. De mémoire de rose, on n'a vu que lui ».

Si la question de la priorité de l'œuf sur la poule ou de la poule sur l'œuf vous embarrasse, — c'est que vous supposez que les animaux ont été originaires ce qu'ils sont à présent. Quelle folie ! On ne sait non plus ce qu'ils ont été, qu'on ne sait ce qu'ils deviendront. Le vermisseau imperceptible qui s'agite dans la fange, s'achemine peut-être à l'état de grand animal ; l'animal énorme qui nous épouvante par sa grandeur, s'achemine peut-être à l'état de vermisseau, est peut-être une production particulière et momentanée de cette planète. (...) Le soleil éteint, qu'en arrivera-t-il ? Les plantes périront, les animaux périront, et voilà la terre solitaire et muette. Rallumez cet astre, — et à l'instant vous rétablissez la cause nécessaire d'une infinité de générations nouvelles entre lesquelles je n'oserais assurer qu'à la suite des siècles nos plantes, nos animaux d'aujourd'hui se reproduiront ou ne se reproduiront pas. — Et pourquoi les mêmes éléments épars, venant à se réunir, ne rendraient-ils pas les mêmes résultats ? — C'est que tout se tient dans la nature, et que celui qui suppose un nouveau phénomène, ou ramène dans un instant passé, recrée un nouveau monde. (Diderot, *Le rêve de d'Alembert : La suite d'un entretien entre M. d'Alembert et M. Diderot*).

De même que chez des auteurs antiques comme Empédocle, il conçoit donc des phases successives de dispersion totale des éléments matériels et de recombinaisons, qui donnent naissance à des mondes et à des espèces vivantes en constante évolution jusqu'à leur disparition et la remise en jeu de tous les éléments. La nécessité inhérente aux propriétés de la matière est compensée par le hasard des « jets » initiaux, de sorte que chacune nouvelle combinaison peut être différente de la précédente.

Quant au mécanisme qui préside à l'évolution des espèces, Diderot le conçoit comme une adaptation par l'effort, anticipant ainsi la théorie que Lamarck publiera quelques décennies plus tard.

Le docteur Bordeu — Les organes produisent les besoins, et réciproquement les besoins produisent les organes. (...) Supposez une longue suite de générations manchotes, supposez des efforts continus, et vous verrez les deux côtés de cette pincette [des homards précédemment mentionnés] s'étendre, s'étendre de plus en plus, se croiser sur le dos, revenir par devant, peut-être se digiter à leurs extrémités, et refaire des bras et des mains. La conformation originelle s'altère ou se perfectionne par la nécessité et les fonctions habituelles. Nous marchons si peu, nous travaillons si peu, et nous pensons tant que je ne désespère pas que l'homme en finisse par n'être qu'une tête.

Mademoiselle de l'Espinasse — Une tête ! une tête, c'est bien peu de chose ; j'espère que la galanterie effrénée... Vous me faites venir des idées bien ridicules. (*idem*, 2^e dialogue).

On voit que Diderot ne perd jamais une occasion de s'amuser jusque dans les considérations les plus graves, belle manifestation de l'esprit de son siècle.

Ce qu'il manque encore pour arriver à la théorie de l'évolution de Darwin, c'est, d'abord, un recueil systématique d'observations d'apparition de nouveaux caractères et de disparitions de certaines espèces ; ensuite et surtout, l'idée que la sélection ne s'exerce pas seulement sur les organismes défectueux mais aussi, parmi des individus parfaitement viables, par l'aptitude à se reproduire davantage en fonction de circonstances changeantes.