

REVUE SCIENTIFIQUE

DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER

REVUE DES COURS SCIENTIFIQUES (2^E SÉRIE)

DIRECTION : MM. EUG. YUNG ET ÉM. ALGLAVE

2^e SÉRIE. — 7^e ANNÉE

NUMÉRO 23

8 DÉCEMBRE 1877

CONGRÈS DES NATURALISTES ALLEMANDS.

SESSION DE MUNICH.

SÉANCES GÉNÉRALES.

M. ERNEST HAECKEL

La théorie de l'évolution dans ses rapports
avec la Philosophie naturelle.

Messieurs,

Réunis aujourd'hui pour fêter l'ouverture du *cinquantième Congrès des Naturalistes allemands*, notre premier soin doit être de faire ressortir la part que chaque domaine de recherches fournit à l'ensemble de nos connaissances. Les gens éclairés de tous rangs, qui suivent avec le plus vif intérêt les étonnants progrès des sciences naturelles, ont tout spécialement aujourd'hui le droit de nous poser cette question : quels sont, pour le développement général de l'esprit humain, les résultats que vous nous apportez? Aussi, pour répondre à la demande dont j'ai été honoré, et pour satisfaire l'attention bienveillante que je vous prie de m'accorder pour quelques instants, n'ai-je pas cru pouvoir choisir de sujet répondant mieux à nos préoccupations communes, que les relations de la science générale ou Philosophie naturelle avec la branche de recherches qui me touche de plus près, je veux parler de la *théorie de l'évolution*.

Depuis plus de dix ans, il n'y a point de doctrine qui se soit plus fortement emparée de l'attention générale, qui ait plus fortement remué nos convictions les plus intimes, que la théorie restaurée à nouveau de l'évolution, et que la philosophie monistique qui s'y rattache. C'est seulement par elle que peut se résoudre la question des questions, la question fondamentale entre toutes, de la *place de l'homme dans la nature*. Or, l'homme étant la mesure de toutes choses, les fondements derniers, les principes les plus élevés de toute science, dépen-

dent naturellement de la place que nos progrès dans la connaissance du monde assignent à l'homme lui-même dans la nature.

On sait que c'est surtout à Charles Darwin, que la doctrine actuelle de l'évolution est redevable de sa situation prépondérante. C'est lui en effet qui, le premier, brisa, il y a dix-huit ans, le dur manteau de glace des préjugés régnants, animé de cette même pensée de l'unité de développement du monde qui, au siècle dernier, agitait nos plus grands penseurs et poètes, à la tête desquels il faut placer Emmanuel Kant et Wolfgang Goethe. En fondant sa théorie de la sélection, la doctrine du triage naturel dans la lutte pour l'existence, Darwin a notamment donné des bases solides à cette partie biologique, la plus importante de la théorie générale de l'évolution, qui déjà au commencement de notre siècle est apparue sous le nom de dérivation des êtres ou de théorie de la descendance. En vain la vieille philosophie de la nature avait-elle autrefois combattu pour cette dernière; ni Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire en France, ni Oken et Schelling en Allemagne, ne purent la faire triompher. Il y a juste aujourd'hui cinquante ans que Laurent Oken ouvrit, ici même à Munich, ses leçons académiques sur la doctrine de l'évolution; nous croyons devoir déposer en passant une couronne de laurier sur la tombe de ce profond zoologiste, de ce philosophe enthousiaste. Aussi bien ce fut encore Oken qui, dans son ardeur d'unifier la science, convoqua d'Iéna, en 1822, le premier congrès des naturalistes allemands; pour cela seul il aurait déjà tout particulièrement droit à notre reconnaissance, dans ce cinquantième anniversaire.

La philosophie naturelle ne pouvait alors que dresser le plan général et jeter les premiers fondements du grand édifice de l'unité de développement. Les matériaux nécessaires à son exécution n'ont été rassemblés que depuis cette époque, grâce aux efforts d'un essaim de travailleurs laborieux et assidus. Une prodigieuse littérature, un remarquable perfectionnement dans les méthodes de recherches, sont la preuve la plus éclatante des étonnants progrès des sciences naturelles pendant ce laps de temps. Mais aussi l'extension illi-

mitée du champ d'observation et la division de travail qui en a été la conséquence, ont conduit à la dispersion funeste des forces; l'intérêt immédiat des observations de détails a fait totalement oublier le but plus élevé de la recherche des lois générales.

Qu'est-il arrivé ? C'est que pendant l'époque la plus florissante de ces actives recherches, de 1830 à 1859, trente ans durant, les deux principales branches de l'histoire naturelle sont parties de principes diamétralement opposés. Considérons d'abord le développement de la terre. Depuis 1830, depuis la publication des *Principes de géologie* de Lyell, l'idée que notre planète n'était pas née d'un acte de création surnaturel, qu'elle n'était pas davantage passée par une série de révolutions aussi radicales que mystiques, qu'elle s'était plutôt naturellement formée peu à peu par suite d'un développement progressif et ininterrompu, cette idée-là s'est répandue de plus en plus. Dans l'histoire du développement des êtres vivants, au contraire, on accorda toute confiance au vieux mythe inadmissible, d'après lequel chaque espèce animale ou végétale, à l'instar de l'homme, aurait été créée indépendamment des autres. Ces créations se seraient succédé en séries, sans aucun lien de filiation entre elles. Cette contradiction choquante entre les deux doctrines, — la théorie du développement naturel des géologues et le mythe de la création surnaturelle des naturalistes, — a été résolue par Darwin, en 1859, en faveur des premiers. Depuis lors, nous admettons sans peine que la formation et les transformations des êtres vivants qui habitent notre globe obéissent aux grandes lois éternelles d'une évolution mécanique, comme la terre elle-même, comme tout le système du monde.

Nous n'avons plus besoin aujourd'hui, comme cela nous est arrivé il y a quatorze ans, au *Congrès des naturalistes*, à Stettin, de rassembler les preuves de la nouvelle théorie de l'évolution fondée par Darwin. Depuis, la connaissance de cette vérité a fait son chemin de la façon la plus satisfaisante. Dans le champ de recherches autour duquel gravitent mes propres travaux, dans la vaste étude des formes organiques, ou *morphologie*, elle est déjà partout reconnue comme la base la plus importante de cette science. L'anatomie comparée et l'embryologie, la zoologie et la botanique systématiques, ne peuvent plus se passer de la théorie de la descendance. Elle seule peut éclairer les rapports si pleins de mystère des innombrables formes organiques entre elles, c'est-à-dire les ramener à leurs causes mécaniques. Leurs ressemblances s'expliquent comme la suite naturelle, comme un *héritage* d'une forme ancestrale commune, et leurs différences comme l'effet nécessaire d'une *adaptation* aux diverses conditions d'existence. C'est seulement par la théorie de la descendance que s'expliquent, aussi simplement que naturellement, les faits de la paléontologie, de la chorologie, de l'œkologie (1); seulement par elle que nous comprenons la raison d'être de ces organes rudimentaires si remarquables, de ces yeux qui ne voient pas, de ces ailes qui ne volent pas, de ces muscles qui ne se contractent pas, enfin de toutes ces inutiles parties du corps qui embarrassaient si fort la téléologie régnante. Ces organes démontrent clairement que la conformité au but, dans la structure des formes organiques, n'est

ni générale ni parfaite; ils n'émanent pas d'un plan de création préparé, mais ont été nécessairement produits par la rencontre accidentelle de causes mécaniques (1).

Celui qui, en face de ces faits imposants, exigerait encore aujourd'hui des preuves en faveur de la théorie de la descendance, ne prouverait lui-même qu'une chose: son manque de connaissances et de lumières. Ce serait une tout autre question que de demander pour elle des preuves exactes et vraiment expérimentales. Cette exigence qui s'est souvent montrée provient de l'erreur fort répandue que toutes les sciences naturelles peuvent être des *sciences exactes*; on leur oppose même toutes les autres sciences sous le nom de *sciences de l'esprit*. Mais il n'y a vraiment que la plus petite partie des sciences de la nature qui soit exacte: celle qui repose sur les mathématiques; c'est d'abord l'astronomie, et surtout la haute mécanique; puis la plus grande partie de la physique et de la chimie, ainsi qu'une bonne partie de la physiologie, et seulement une très-petite portion de la morphologie. Dans ce dernier domaine biologique, les phénomènes sont trop compliqués, trop variables, pour que nous puissions, en général, y employer la méthode mathématique. Bien qu'on puisse exiger en principe des fondements exacts, et même mathématiques, pour toutes les sciences, bien qu'on puisse en admettre la possibilité, il est absolument impossible de satisfaire à cette condition dans presque toutes les branches de la biologie. La méthode *historique*, historico-philosophique, y remplace de préférence la méthode exacte ou physico-mathématique.

Cela est surtout vrai en morphologie. Nous n'arrivons, en effet, à la connaissance scientifique des formes organiques que par l'histoire de leur développement. Le grand progrès de notre époque dans cette partie de la science provient de ce que nous avons poussé l'intelligence et la portée de l'histoire du développement, infiniment plus loin que cela ne s'était vu avant Darwin. Jusqu'à lui, on comprenait seulement sous ce nom le développement de l'individu organisé, ce que nous appelons aujourd'hui *embryologie* ou *ontogénie*. Le botaniste suivait-il la plante naissant de sa graine, le zoologiste la formation de l'animal dans l'œuf, l'un et l'autre croyaient, après avoir achevé cette histoire embryologique, avoir épuisé toute la question morphologique. Nos plus grands embryologistes, Wolff, Baer, Remack, Schleiden, et toute l'école formée par eux jusqu'à ces derniers temps, n'ont jamais compris que l'embryologie individuelle. Tout autres aujourd'hui se montrent à nous les mystérieux phénomènes de l'embryologie. Ce ne sont plus des énigmes incompréhensibles; leur profonde signification, nous la voyons. Selon les lois de l'hérédité, les états divers que l'embryon revêt sous nos yeux, dans un temps très-court, ne sont qu'une répétition condensée et abrégée des changements de forme correspondants, que les ancêtres de l'organisme considéré ont subis dans le cours de nombreux milliers d'années. D'un œuf de poule, mis dans la machine à couvrir, voyons-nous sortir, au bout de vingt et un jours, un jeune poulet, nous ne restons plus muets d'étonnement devant les changements miraculeux qui nous conduisent d'une simple cellule ovulaire à la gastrula à double feuillet, de celle-ci à l'embryon vermiforme et acéphale, et de ce

(1) *Chorologie*, traité de la dissémination géographique et topographique des organismes. *OEKologie*, traité de l'habitation, des moyens d'existence et des rapports des organismes entre eux.

(1) La *dystéléologie* est le traité des organes rudimentaires, en tant qu'il s'agit de les opposer à la conformité au but de la doctrine des causes finales, ou *téléologie*.

dernier aux formes embryonnaires plus élevées, qui réalisent l'organisation d'un poisson, d'un amphibien, d'un reptile, et finalement d'un oiseau. Bien mieux, nous concluons de là à la série de formes ancestrales correspondantes, qui ont conduit de l'*Amœba* unicellulaire à la *Gastrœa*, et ensuite, en passant par les Vers, les Acraniens, les Poissons, les Amphibiens, les Reptiles, jusqu'aux Oiseaux. La série des formes embryonnaires du poulet nous donne ainsi la liste esquissée de ses ancêtres réels.

La connexion immédiate, originelle, qui existe ainsi entre l'embryologie de l'individu et l'histoire généalogique de ses ancêtres, constitue notre loi biogénétique fondamentale et se formule par cette courte phrase : *l'embryologie est un abrégé de la généalogie*, avec les lois de l'hérédité pour condition. Cet abrégé palingénétique n'est momentanément troublé que lorsqu'il intervient, par suite de l'adaptation aux conditions de la vie embryonnaire, des modifications cénogénétiques.

Le sens phylogénétique des phénomènes embryologiques est, jusqu'à présent, la seule explication qu'on puisse en donner, explication confirmée au plus haut degré et complétée par les résultats de l'anatomie comparée et de la paléontologie. A la vérité, tout cela ne peut se prouver exactement, ni même expérimentalement. Car toutes ces données biologiques, par la nature même des choses, relèvent des sciences naturelles historiques et philosophiques. Leur but commun est de retrouver les faits historiques qui, dans le cours de nombreux milliers d'années, se sont déroulés à la surface de notre jeune planète, longtemps avant la venue du genre humain. Leur constatation immédiate et exacte est tout à fait en dehors des limites du possible.

C'est par l'emploi critique des archives historiques, par une spéculation aussi prudente que hardie, qu'on peut s'approcher indirectement de la vérité. La phylogénie utilise ces documents et les évalue suivant la méthode des autres sciences historiques. De même que l'historien, au moyen de chroniques, de biographies, de lettres particulières, nous retrace fidèlement des événements depuis longtemps écoulés ; de même que l'archéologue, par l'étude des sculptures, des inscriptions, des ustensiles, arrive à connaître l'état de civilisation d'un peuple depuis longtemps disparu ; de même que le linguiste nous démontre, en comparant les langues parentes soit dans leur état actuel, soit dans leurs monuments littéraires les plus anciens, qu'elles se sont développées et qu'elles tirent leur origine d'une langue mère commune : de même le naturaliste, par l'emploi critique des archives phylogénétiques de l'anatomie comparée, de l'ontogénie, de la paléontologie, arrive à connaître approximativement les faits qui, dans le cours d'incommensurables périodes, ont amené des changements dans les formes de la vie organique sur notre globe.

L'histoire généalogique des organismes, ou la phylogénie, ne peut reposer sur des bases plus exactes, plus expérimentales, que sa sœur aînée et plus favorisée, la géologie. Et cependant la valeur scientifique de cette dernière est maintenant reconnue par tout le monde. L'ignorant seul peut sourire encore d'incrédulité en entendant dire que les puissants massifs des Alpes, dont les crêtes couvertes de neige brillent au loin devant nous, ne sont rien autre chose que des vases marines durcies. La structure stratifiée de ces montagnes et les fossiles qu'elles renferment, ne comportent au-

cune autre explication, bien que cela ne puisse se prouver d'une manière exacte. Aujourd'hui tous les géologues sont d'accord pour admettre une succession, une classification déterminée de ces couches alpestres ; et cependant il s'agit d'un système stratigraphique qui n'existe au complet nulle part sur la terre. Nos hypothèses phylogénétiques n'ont-elles pas la même valeur que ces hypothèses géologiques généralement admises ? La seule différence entre elles, c'est que ce vaste ensemble hypothétique de la géologie est incomparablement plus complet, plus simple, plus facile à saisir que celui de la phylogénie encore en bas âge.

Les sciences naturelles historiques, la géologie et la phylogénie, forment un lien solide entre les sciences naturelles exactes d'une part, et les sciences de l'esprit purement historiques, de l'autre. Par là, la biologie en général, mais spécialement la zoologie et la botanique systématiques, s'élèvent véritablement au rang d'histoire naturelle, titre d'honneur qu'elles portent depuis longtemps, mais qu'elles ne méritent que de nos jours. Si ces mêmes sciences sont encore bien des fois désignées, et cela même officiellement, comme sciences naturelles descriptives, par opposition aux sciences explicatives, cela prouve uniquement quelle fausse idée l'on s'est faite jusqu'à présent de leur véritable portée. Depuis que le système naturel des organismes est regardé comme l'expression de leur arbre généalogique, la systématique, si sèche dans ses descriptions, fait place à l'histoire plus vivante de la généalogie des classes et des espèces.

Quelque prix cependant que nous attachions à cet immense progrès de la morphologie, il ne suffit pas tout seul à expliquer l'action extraordinaire de la doctrine actuelle de l'évolution sur la science générale, ou Philosophie naturelle. Cette influence dépend bien plus, comme on le sait, des conséquences spéciales de la théorie de la descendance appliquée à l'homme. La question séculaire de la provenance de notre propre espèce se trouve pour la première fois résolue par elle dans un sens scientifique. Si la doctrine de l'évolution est vraie en général, s'il y a réellement une généalogie naturelle et historique des êtres, l'homme aussi, le roi de la création, est issu de l'embranchement des Vertébrés, de la classe des Mammifères, de la sous-classe des Placentaires, de l'ordre des Singes. Déjà Linné, en 1735, dans son *Système fondamental de la nature*, réunissait l'homme avec les singes et les chauves-souris dans l'ordre des Primates. Aucun des zoologistes postérieurs n'a pu le séparer des mammifères. Conclusion : cette place, qu'on lui a unanimement assignée en classification, ne signifie phylogéniquement qu'une chose : c'est qu'il est un rameau de cette classe d'animaux.

En vain a-t-on fait tous ses efforts pour ébranler cette conséquence si significative de la doctrine de l'évolution ; en vain a-t-on cherché à créer une exception en faveur de l'homme, afin de le sauver ; en vain a-t-on construit pour lui une lignée ancestrale séparée de l'arbre généalogique des vertébrés. Les documents phylogénétiques de l'anatomie comparée, de l'ontogénie et de la paléontologie, parlent trop clairement en faveur d'une dérivation unique de tous les animaux vertébrés, issus d'une seule couche commune, pour que nous puissions en douter encore. Aucun linguiste qui compare, n'admet la possibilité que des langues comme l'allemand, le russe, le latin, le grec, l'indou, pourtant si diverses, puissent être issues de différentes langues mères.

Bien plus, tous sont d'accord, par suite de l'étude critique de la structure et du développement de ces diverses langues, pour attester qu'elles sont toutes sorties de l'aryan ou indogermanique. De même, tous les morphologistes sont fortement pénétrés, convaincus, de cette idée, que, tous les vertébrés, de l'*Amphioxus* à l'homme inclusivement, que tous les Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères, descendent d'un seul vertébré primitif. On ne peut supposer, en effet, que les conditions vitales, si diverses, si complexes, qui, par une longue série de processus évolutifs, ont conduit à la création du vertébré-type, se soient produites plus d'une fois dans le cours de l'histoire de la terre.

Pour notre thème actuel, le fait général de l'origine animale de l'homme nous importe seul. Ne nous arrêtons donc pas plus longtemps dans les étages inférieurs de notre généalogie. Rappelons seulement, en passant, que les degrés les plus élevés en sont aujourd'hui solidement établis, grâce aux précieux travaux d'excellents morphologistes, au premier rang desquels se trouvent Gegenbaur et Huxley.

Il est vrai qu'on admet encore souvent qu'il s'agit seulement ici de la naissance, de l'origine du corps humain et non de nos facultés intellectuelles. Pour réfuter cette sérieuse objection, nous devons, avant tout, nous rappeler ce fait physiologique : que notre vie est inséparablement liée à l'organisation de notre système nerveux central. Or ce dernier est disposé et naît tout à fait comme celui des vertébrés supérieurs ; même d'après les recherches d'Huxley, les différences de structure entre le cerveau de l'homme et celui des singes supérieurs sont beaucoup moins grandes que les différences qui existent sous ce rapport entre les singes supérieurs et les singes inférieurs ; en outre, la fonction ou le travail d'un organe ne peut être conçu sans cet organe même, et la fonction se développe toujours simultanément avec l'organe. Nous sommes donc forcés d'admettre que nos facultés psychiques se sont développées lentement, graduellement, en rapport avec l'édification phylogénétique de notre cerveau.

Du reste, cette grande question de l'âme nous apparaît aujourd'hui sous tout un autre jour qu'il y a vingt ans, et même dix ans. De quelque façon qu'on se représente l'union de l'âme et du corps, de l'esprit et de la matière, il n'en ressort pas moins clairement de la théorie de l'évolution qu'au moins toute la matière organique, sinon toute la matière en général, est, dans un certain sens, pourvue de propriétés intellectuelles. D'abord les progrès des recherches microscopiques nous ont appris que les parties anatomiques élémentaires des organes, les cellules, possèdent en général une vie individuelle psychique. Depuis quarante ans, c'est-à-dire depuis l'époque où Schleiden fonda, à Iéna, la théorie cellulaire du règne végétal, théorie qui fut appliquée aussitôt au règne animal par Schwann, nous attribuons à ces êtres microscopiques une vie individuelle propre. Ce sont les vrais *individus de premier ordre*, les organismes élémentaires, d'après Brücke. L'application si féconde que Virchow, dans sa *Pathologie cellulaire*, a faite de la théorie en question à la médecine en général, suppose bien que les cellules ne doivent pas être regardées comme les matériaux inertes, passifs, de l'organisme, mais comme les citoyens vivants et actifs d'un même État.

Cette manière de voir s'appuie enfin sur l'étude des infusoires, amœbes et autres organismes unicellulaires. Ici nous retrouvons chez des cellules uniques, vivant isolées, les mêmes manifestations de vie psychique, sensation et percep-

tion, volonté et mouvement, que chez les animaux supérieurs constitués par de nombreuses cellules. Aussi bien dans les cellules sociales que dans les cellules solitaires, la vie psychique réside dans une même substance de la plus haute importance, le protoplasma. Nous voyons encore que les monères et autres organismes des plus rudimentaires, simples parcelles de protoplasma détachées, possèdent également sensation et mouvement, comme la cellule entière. Nous devons, d'après cela, admettre que l'âme cellulaire, base de la psychologie scientifique, n'est elle-même qu'un composé, c'est-à-dire la somme des propriétés psychiques des molécules protoplasmiques, nommées aussi *plastidules* (1). L'âme de la plastidule serait de la sorte le dernier facteur auquel se réduirait la vie psychique des êtres vivants.

La doctrine de l'évolution a-t-elle par là épuisé son analyse psychologique? Nullement. La nouvelle chimie organique nous enseigne que ce sont les propriétés physiques et chimiques d'un certain élément, du carbone, qui, grâce à ses combinaisons complexes avec d'autres, engendrent les propriétés psychologiques spéciales des corps organiques et avant tout du protoplasma. Les monères, consistant uniquement en protoplasma, forment ici une sorte de pont par dessus le gouffre profond qui sépare la nature organique de la nature inorganique. Elles nous montrent comment les organismes les plus simples ont dû provenir, à l'origine, des combinaisons inorganiques du carbone. Si une certaine quantité d'atomes de carbone s'est combinée au début avec une certaine quantité d'atomes d'hydrogène, d'oxygène, d'azote et de soufre pour créer une unité, une plastidule, nous pouvons considérer l'âme de la plastidule, c'est-à-dire la somme générale de ses propriétés vitales, comme le produit nécessaire des forces de tous ces atomes réunis. Alors, au point de vue monistique nous pouvons nommer cette somme de forces atomiques l'âme de l'atome. De la rencontre fortuite et des combinaisons multiples de ces âmes atomiques toujours constantes et toujours incommutables, naissent les âmes multiples et fort variables des plastidules, qui sont les facteurs moléculaires de la vie organique.

Parvenus à ces extrêmes conséquences psychologiques de la doctrine monistique ou de l'évolution, nous nous rencontrons avec ces anciennes conceptions d'une matière partout animée, que des philosophes, comme Démocrite, Spinoza, Bruno, Leibniz, Schopenhauer, ont déjà exprimées de diverses façons. Toute vie psychique se réduit finalement à ces deux fonctions élémentaires : sensation et mouvement, excitations d'une part, mouvements réflexes de l'autre. La sensation simple du plaisir et du déplaisir, le mouvement simple de l'attraction et de la répulsion, sont les éléments uniques dont se compose, par une suite infinie de combinaisons complexes, toute activité psychique. La haine ou l'amour des atomes, l'attraction ou la répulsion des molécules, le mouvement et la sensation des cellules et des organismes cellulaires, la pensée et la conscience de l'homme, ce sont là des degrés divers d'un même processus psychologique évolutif.

L'unité de conception du monde, ou *monisme*, à laquelle nous conduit la nouvelle doctrine de l'évolution, résout l'op-

(1) *Plastidules*, molécules protoplasmiques, regardées comme les facteurs élémentaires de toute propriété vitale. Ce sont pour ainsi dire les atomes organiques, les atomes des physiologistes.

position qui a existé jusqu'à ce jour entre les divers systèmes dualistiques de l'univers. Elle évite l'étroitesse du matérialisme et du spiritualisme ; elle rattache l'idéalisme pratique au réalisme théorique ; elle réunit la science de la nature et la science de l'esprit en une *science générale* unitaire qui embrasse tout.

La théorie actuelle de l'évolution n'acquiert pas seulement une très-haute signification théorique en se faisant reconnaître comme trait d'union entre les diverses sciences ; elle donne aussi des résultats pratiques. Ni la médecine, envisagée comme science naturelle appliquée, ni l'économie politique, la jurisprudence, la théologie, en tant qu'elles font partie de la philosophie appliquée, ne pourront désormais se soustraire à son influence. Bien plus, je suis convaincu que c'est surtout dans les domaines de ce genre qu'elle apparaîtra comme le plus puissant levier de progrès et de perfectionnement ; et puisque le grand objet de ces dernières sciences est l'éducation de la jeunesse, la doctrine de l'évolution, à titre du plus puissant moyen d'éducation, doit faire sentir son influence autorisée jusque dans l'école. Elle ne doit pas y entrer par tolérance, mais y imposer sa direction.

S'il nous est permis finalement d'indiquer, en quelques mots au moins, les points les plus importants de ce sujet, je dois insister d'abord sur la haute portée de la méthode génétique. Maîtres et élèves s'intéresseront infiniment plus à un sujet d'instruction donné, s'ils se posent avant tout cette question : Comment cela est-il né ? comment cela s'est-il développé ? Avec la question de développement marche en même temps la question de causalité, et, en fin de compte, c'est toujours la connaissance acquise des causes prochaines, et non pas la connaissance des faits eux-mêmes, qui satisfait notre constant besoin de connaître et notre raison. La connaissance des causes générales simples auxquelles se rapportent les phénomènes les plus divers et les plus complexes, simplifie et approfondit en même temps notre instruction. L'intelligence des causes fait d'une science aride une science vivante. La vraie mesure du développement intellectuel ne consiste pas dans la quantité des faits acquis, mais bien dans la façon dont on comprend leurs causes.

Jusqu'à quel point les traits fondamentaux de la doctrine de l'évolution sont-ils à introduire dès maintenant dans les écoles ? Dans quel ordre ses principales branches, la cosmogonie, la géologie, la phylogénie des animaux et des plantes, l'anthropogénie, doivent-elles être enseignées dans les diverses classes ? C'est affaire à régler par les professeurs spéciaux. Nous croyons qu'une large réforme de l'instruction dans ce sens est inévitable, et qu'elle sera couronnée des plus beaux succès. Combien, par exemple, l'enseignement si important des langues ne gagnerait-il pas en valeur instructive, s'il était traité par la méthode comparative et génétique ! Combien l'intérêt de la géographie physique n'augmenterait-il pas, si celle-ci était génétiquement reliée à la géologie ! Combien la systématique sèche et ennuyeuse des espèces animales et végétales ne gagnerait-elle pas en lumière et en vie, si on les présentait comme n'étant que des rameaux divers d'une souche généalogique commune ! Enfin quelle autre idée n'aurions-nous pas avant tout de notre propre organisme, si nous cessions de nous regarder, à travers les nuages et les fantômes de la mythologie, comme l'image supposée d'un Créateur anthropomorphe ; si, au soleil radieux de la phylogénie,

nous nous envisagions comme la forme la plus hautement développée du règne animal, comme un organisme qui, dans le cours de nombreux millions d'années, a évolué peu à peu du rang de ses ancêtres vertébrés, et qui, dans le combat pour l'existence, s'est élevé bien au-dessus de sa parenté

Tout en fécondant si bien et en stimulant par son action vivifiante toutes les branches de l'instruction, la théorie de l'évolution éveillera en même temps chez les maîtres et les élèves la conscience de leur véritable dépendance. Comme science naturelle historique, elle interviendra pour concilier les deux systèmes d'enseignement qui se disputent aujourd'hui la domination dans l'école : le vieux système classique, historico-philosophique d'une part, le nouveau système exact, physico-mathématique de l'autre. Tous deux sont aussi justifiés, aussi indispensables l'un que l'autre. L'esprit humain n'acquerra son complet développement qu'en satisfaisant aux deux à la fois. Si précédemment l'éducation a été trop exclusivement, trop uniquement classique, la même chose arrive aujourd'hui trop souvent avec l'éducation exacte. La doctrine de l'évolution ramène les deux systèmes à une juste mesure, en intervenant comme moyen d'union entre la science exacte et la science classique, entre la science de la nature et la science de l'esprit. Partout elle montre le fleuve de vie qui se déroule unique, dépendant, ininterrompu. Partout elle découvre au chercheur assidu de nouvelles conquêtes scientifiques à faire, par delà celles déjà faites ; elle « rapproche doucement l'esprit de la vérité ». Cette perspective infinie d'un perfectionnement progressif que nous ouvre la doctrine de l'évolution, est la meilleure protestation contre le pénible « Ignorabimus » qui retentit de tous côtés contre elle. Personne ne peut prévoir à quelles « limites » l'esprit humain s'arrêtera dans la conquête de la nature, et jusqu'où, dans sa marche envahissante, il peut encore étendre à l'avenir ses étonnants progrès.

La plus importante et la plus délicate demande que la philosophie pratique adresse à la doctrine de l'évolution, nous paraît être celle d'une nouvelle morale. Assurément le développement du caractère moral, des convictions religieuses, restera, après comme avant, la grosse affaire de l'éducation. Mais jusqu'à présent, dans toutes les classes de la société, on a été fermement convaincu que les préceptes moraux étaient étroitement liés à certains articles de foi ecclésiastiques ; et comme ces dogmes, confondus comme on le sait avec des vieux mythes de création, sont en contradiction flagrante avec la doctrine de l'évolution, on a cru que la religion et la morale étaient menacées au plus haut degré par elle.

Cette crainte ne nous paraît pas fondée. Elle provient d'une constante confusion entre la vraie et raisonnable religion naturelle et la dogmatique, mythologique religion d'église. L'histoire comparée des religions, l'une des plus importantes branches de l'anthropologie, nous fait connaître la grande quantité de revêtements extérieurs que les peuples et les temps, selon leur caractère et leurs propres besoins, ont donnés à l'idée religieuse. Elle nous montre les dogmes d'église soumis eux-mêmes à un développement lent, ininterrompu. De nouvelles églises, de nouvelles sectes naissent, d'anciennes disparaissent. Combien dure, dans les meilleures conditions, une forme de croyance donnée ? Un ou deux milliers d'années, une courte parcelle de temps perdue dans l'éternité des périodes géologiques. Enfin l'histoire comparée de la civilisation nous apprend aussi combien la vraie moralité est peu

solidement attachée à une forme déterminée de foi et d'église. Souvent la plus grande brutalité, la plus grande sauvagerie de mœurs marchent de pair avec la domination absolue et la toute-puissance d'une église. Qu'on se reporte seulement au moyen âge ! D'autre part nous trouvons le plus haut degré de perfectionnement moral chez des hommes entièrement débarrassés de toute croyance d'église.

En dehors de toute croyance, de toute église, une vraie religion naturelle existe en germe dans le cœur de chaque homme. Elle est inséparablement liée aux plus nobles côtés de notre être. Son premier commandement, c'est l'amour, c'est l'effacement de notre égoïsme naturel en faveur de notre prochain et en vue du bien de l'humanité dont nous sommes membres. Cette loi morale est plus ancienne que toutes les religions d'église ; elle est le développement des instincts sociaux des animaux. Dans des classes très-diverses de mammifères, d'oiseaux et d'insectes principalement, nous en trouvons les débuts. Conformément aux lois de l'association et de la division du travail, beaucoup d'individus se réunissent en communauté, ou République. L'existence de ces républiques est nécessairement liée aux rapports réciproques des sociétaires et à la part que chacun prélève sur son égoïsme pour la rapporter à l'ensemble. La conscience de cette nécessité, le sentiment du devoir n'est pas autre chose qu'un instinct social, et l'instinct est toujours une habitude psychique qui, originellement acquise par l'adaptation, est ensuite dans le cours des générations devenue héréditaire, et qui finalement paraît innée.

Pour nous convaincre de l'admirable puissance du sentiment du devoir chez les animaux, nous n'avons besoin que de bouleverser une fourmilière. Que voyons-nous alors au milieu des débris ? Des milliers de citoyens empressés, occupés, non pas à sauver leur propre vie, mais à protéger la chère communauté à laquelle ils appartiennent. De courageux guerriers de l'État opposent une défense acharnée à l'approche de notre main ; les nourrices des jeunes sauvent les soi-disant œufs de fourmis, les chères nymphes sur lesquelles repose l'avenir de la société ; de laborieux ouvriers commencent sur l'heure, avec un courage infatigable, à enlever les décombres, et à ériger une nouvelle demeure. L'admirable état de civilisation de ces fourmis, des abeilles et des autres espèces sociales, est originellement parti des plus sauvages débuts, tout comme notre propre civilisation humaine.

Même jusqu'aux plus tendres et aux plus beaux mouvements du cœur humain, ceux pour qui nous réservons toute notre poésie, nous les trouvons déjà en germe dans le règne animal. N'est-ce donc rien que le profond amour maternel de la lionne, que le touchant amour conjugal des perroquets nommés *inséparables*, que le dévouement et la fidélité, depuis longtemps proverbiale, du chien ? Les nobles sentiments de sympathie et d'amour qui déterminent ces actes ne sont ici, comme chez l'homme, que des instincts perfectionnés.

Comprise de cette façon, l'éthique de la doctrine de l'évolution n'a point à chercher de nouveaux principes ; elle a simplement à ramener à leur base scientifique les vieux commandements du devoir. Longtemps avant toutes les religions d'église, ces commandements naturels ont réglé la vie commune et légale de l'homme, comme la vie sociale des animaux. Les églises devraient utiliser ces données de si haute portée, au lieu de les combattre. L'avenir n'appartient pas à la théologie qui s'acharne inutilement

contre la victorieuse doctrine de l'évolution, mais à celle qui s'en emparera, qui la reconnaîtra, qui la mettra à profit.

Bien loin de craindre, sous l'influence de la doctrine de l'évolution sur nos convictions religieuses, un ébranlement de toutes les lois morales existantes et une émancipation funeste de l'égoïsme, nous en espérons au contraire l'établissement de mœurs raisonnables, fondées sur la base inébranlable des lois naturelles. En nous faisant connaître notre véritable place dans la nature, l'anthropogénie nous démontre la nécessité de nos vieux devoirs sociaux.

Comme la Philosophie naturelle théorique, la philosophie pratique et la pédagogie tirent dès maintenant leurs premiers principes, non plus de prétendues révélations, mais des conceptions naturelles de la doctrine de l'évolution. Cette victoire du monisme sur le dualisme nous ouvre des horizons riches d'espérances sur le progrès infini de notre développement, aussi bien moral qu'intellectuel. Dans cette idée, saluons la théorie de l'évolution, fondée à nouveau de nos jours par Darwin, comme le levier le plus puissant de la science générale ou Philosophie naturelle pure et appliquée !

E. HAECKEL,
Professeur à l'Université d'Iéna.