

UNIVERSITÉ DE LIÈGE.

RÉOUVERTURE SOLENNELLE DES COURS.

ANNÉE 1869-1870.

DISCOURS INAUGURAL & RAPPORT DU RECTEUR

M. CH. DE CUYPER.

PROGRAMME DES COURS.

DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES.

LIÈGE

IMPRIMERIE DE J. DESOER, LIBRAIRE

1869

LA SCIENCE DE LA TERRE.



DISCOURS INAUGURAL

Prononcé à la Salle Académique de l'Université de Liège, le 12 octobre 1889

PAR

M. CH. DE CUYPER

Recteur.



MESSEIERS,

Lorsque l'année dernière, à cette tribune, je signalais à votre attention l'influence que les découvertes modernes exercent sur la marche progressive de l'état social, j'étais loin de prétendre embrasser d'un seul coup-d'œil toutes les questions difficiles que rencontre l'étude de l'action de la science sur la civilisation.

Je ne pouvais ignorer que pour faire une appréciation complète des intérêts actuels du monde civilisé, des espérances et des craintes qu'ils soulèvent; pour épargner à la société les leçons sévères qui lui ont fait goûter le fruit amer de l'imprévoyance; pour apaiser les perturbations menaçantes qui remuent profondément la multitude, ce n'est pas dans les améliorations matérielles, ni même dans les travaux de l'intelligence qu'il faut uniquement rechercher l'expression des besoins de l'humanité.

Les idées de devoir et de justice que le perfectionnement graduel de nos connaissances développe et rectifie chaque jour, peuvent seules empêcher les passions d'obscurcir la raison et élever les esprits dans les régions sereines de la vérité et de la conciliation. C'est dans le sentiment de la moralité que nous devons trouver la barrière à opposer aux exigences que font surgir de toutes parts les progrès matériels et intellectuels. Ce sentiment, inséparable de la liberté, inspirant et fortifiant la loi intime imposée à notre conscience, nous donnera la vraie notion du bien et portera toutes les aspirations de notre âme vers la réalisation de ce principe suprême qui nous montre toute belle action comme un devoir et tout devoir comme une belle action.

Mais s'il est donné à l'homme seul de mesurer ses devoirs et ses droits et de sonder la profondeur de sa propre nature par l'étude de l'âme et de la conscience, il n'en reste pas moins lié au globe qu'il habite par des rapports multiples et intimes qui font chercher le caractère de sa puissance dans l'action modificatrice qu'il exerce sur les choses qui l'environnent.

Aussi croyons-nous qu'après la connaissance la plus importante de toutes et que le grand philosophe d'Athènes résumait dans ce seul précepte, *γνώθι σεαυτόν*, jeté à la Grèce par l'oracle de Delphes, il n'en est pas de plus noble et de plus féconde en ses enseignements que celle que nous donne l'étude de la science de la terre (1). Cette étude, comprenant dans ses patientes recherches le globe terrestre entier, son écorce solide, les eaux qui le recouvrent, le fluide aérien qui l'enveloppe, tous les phénomènes qui se passent à sa surface ou dans son intérieur, tous les êtres organisés dont il garde les vestiges ou qui le peuplent aujourd'hui, embrasse non-seulement toutes les sciences physiques et naturelles, mais se rattachant aux questions philosophiques les plus élevées elle prête un appui sérieux aux institutions morales, politiques et économiques.

La géogénie, considérée dans ses relations avec l'univers, en elle-même et dans ses rapports avec l'homme, nous initie aux trois grandes périodes du progrès cosmique, dont la première embrasse la concentration de la matière en nébuleuses, sa condensation en soleils et sa transformation en corps opaques et solides, ou planètes propres à servir de séjour à des êtres vivants; la seconde, le développement du règne organique sur la terre; la troisième, le perfectionnement graduel de l'esprit humain.

Si la série des nébuleuses nous montre la matière à

(1) Boccardo, fisica del globó.

toutes les phases de son organisation et, dans l'infinie variété des phénomènes, une loi, une force unique, la terre qui représente les trois phases d'une organisation complète, état gazeux, liquide et solide, se révèle à la science comme un livre ordonné dont chaque page raconte les transformations par lesquelles elle a passé. Cependant, ce livre est interprété de deux manières bien différentes par la science moderne (1), et ces deux interprétations constituent deux écoles bien distinctes.

La première, avec Laplace, Cuvier, Humboldt, Léopold de Buch, Élie de Beaumont, admettant les *révolutions du globe*, des cataclysmes universels, des conflagrations soudaines, nous présente la nature prodigue de violence et avare de temps, et ne voit dans les restes des époques primitives que les paroles mortes d'une langue également morte. La seconde, avec Lyell, Darwin et d'autres penseurs profonds, trouve dans des *évolutions lentes*, dans *des forces encore actives*, l'explication de la formation des roches et des terrains; pour elle la nature se développe avec une énergie calme et sereine, mais incessante, dans une série infinie de siècles. Les monuments que nous présentent les chaînes de montagnes, les roches stratifiées, le fond des mers n'appartiennent plus à un ordre de choses écoulé pour toujours, et le livre de la terre est écrit dans un idiôme vivant que la création parle encore et parlera de toute éternité.

D'après la théorie des révolutions du globe, notre planète, d'abord nébuleuse résoluble, puis corps lumineux comparable au soleil, se refroidissant sous l'action du rayonnement dans les espaces célestes, et sa surface se coagulant peu à peu, il vint une époque où une enveloppe solide sépara la masse intérieure incandescente de l'atmos-

(1) Boccardo, fisica del Globo.

phère ambiante. Cette enveloppe, d'abord très-fragile, exposée aux efforts des vagues souterraines soulevées par la double action des gaz enflammés et de l'attraction du soleil et de la lune, éprouve des ruptures violentes par lesquelles les laves ardentes s'épanchent au dehors et superposent de nouvelles matières successivement consolidées sur les couches plus anciennes. A ces terribles convulsions qui soulèvent les immenses masses granitiques formant les premières chaînes de montagnes, succède la lutte suprême entre le feu terrestre et l'eau que précipite la condensation des vapeurs contenues dans l'atmosphère. Dans cette lutte, le feld-spath et le mica des roches granitiques décomposés par les pluies et les torrents d'eau bouillante forment, par les dépôts d'argile et de sable, les premiers terrains stratifiés.

L'époque suivante, moins violente, montre sur les îles émergées de profondes mers, la pâle aurore de la vie dans quelques algues simples, de petits mollusques et des animalcules articulés. Puis, des plantes et des êtres d'une organisation plus complète, d'immenses forêts tropicales dont les restes ensevelis dans le sol alimentent aujourd'hui le travail de l'homme et dans lesquelles dominaient les sauriens colossaux, assistent à l'émergence lente des coupes de porphyre, à la décomposition que l'air et l'eau font subir aux schistes métamorphiques dont les dépôts se sont accumulés dans la période précédente.

Les marnes roses, les carbonates de chaux, les craies, les sables ferrugineux augmentant l'épaisseur de la croûte terrestre au point d'opposer un obstacle à l'action de la chaleur centrale, le phénomène des climats inconnus jusqu'alors commence à se produire, et, avec l'époque tertiaire, la vie animale entre dans une phase nouvelle par l'apparition des mammifères.

Enfin, de vastes mers étant déplacées par l'émission de nouvelles chaînes de montagnes et déversées sur les con-

tients voisins, nous entrons dans la période diluvienne qui, avec la période glaciaire, forme l'époque quaternaire, et l'homme, le dernier venu de la création, le plus parfait des êtres, apparaît sur les terrains formés d'alluvions successives.

En résumé, les périodes de repos pendant lesquelles le dépôt de matière sédimentaire s'effectuait avec une régulière continuité, ont été interrompues par des périodes plus courtes de paroxysme et de violence. Dans chacun de ces bouleversements du globe, des chaînes de montagnes ont émergé brusquement sous l'action du feu central, de nouvelles formations de roches et de terrains, et de nouvelles faunes sont apparues successivement.

La périodicité de ces mouvements convulsifs de l'enveloppe terrestre depuis les temps géologiques les plus reculés jusqu'à l'époque actuelle, autorise à croire que le repos dans lequel nous vivons peut être brusquement troublé par de nouveaux cataclysmes donnant naissance à un nouvel ordre de choses, à des organisations plus compliquées et plus parfaites que celles qui existent aujourd'hui.

A cette théorie, un géologue anglais, Charles Lyell, reprenant les idées émises en 1740 par un naturaliste italien, Lazzaro Moro (1), oppose la doctrine attribuant toutes les transformations produites dans les temps géologiques à l'action des forces ordinaires de la nature qui, par de petites causes infiniment multipliées dans l'espace et le temps, produit les effets les plus considérables.

Il y a près d'un siècle et demi que le naturaliste Linnée et l'astronome Celsins ont reconnu le soulèvement de la péninsule scandinave. Le même phénomène se produit sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, dans les nombreux

(1) Le traité de Moro porte le titre : *Sut Crostacei ed altri corpi marini che si trovano sui monti.*

archipels de l'Océan pacifique, tandis que, dans d'autres régions, le Groenland, l'Australie, les Carolines, d'immenses surfaces de terrain s'affaissent peu à peu. Enfin, sur certains points de la Méditerranée, on constate des oscillations donnant une succession d'exhaussements et d'affaissements. Or, il suffit de multiplier par quelques milliers de siècles les quantités de mouvement ainsi imprimées par les forces intérieures à une vaste contrée, pour avoir l'explication des changements de niveau qu'elle a subis.

Des observations faites avec le plus grand soin tendent à établir que de siècle en siècle les Cordillères des Andes se sont soulevées de plusieurs pieds par chaque centaine d'années, tandis que les plaines des Pampas ne s'élevaient que de quelques pouces. De l'Océan Atlantique à la mer Pacifique, une pente, d'abord très-douce, conduit à Mendoza, située à la hauteur de 4000 pieds et où commence la région montagneuse qui occupe une largeur de 120 milles, avec une hauteur moyenne de 15 à 16000 pieds. L'explication de ce relief du sol s'obtient naturellement en imaginant à l'Ouest de Mendoza une zone de mouvement plus énergique, et, à l'Est, une force de soulèvement qui aille en diminuant par degrés successifs vers l'Atlantique. Aujourd'hui encore, le sol de la Laponie, près du Cap Nord, se soulève de 5 pieds par siècle, tandis que plus au Sud les exhaussements de la terre scandinave, réduits à trois pouces près de Stockholm, finissent par s'effacer entièrement.

Ainsi donc, malgré son immobilité apparente, la surface de la terre est toujours soumise à des balancements continuant le mécanisme qui a présidé à la formation des continents et des mers et qui a déterminé le relief du globe par une série de plissements qui se sont exécutés pendant des temps d'une durée incalculable (1).

(1) M. Hebert. *Les oscillations de l'écorce terrestre pendant les périodes quaternaire et moderne.*

Cette théorie, qui ajoute l'immensité des temps à l'immensité des distances que l'astronomie établit par les calculs les plus rigoureux, rencontrait une objection grave dans le fait que si elle rendait compte des évolutions du monde inorganique, elle paraissait impuissante devant la succession des êtres organisés telle qu'elle nous est révélée par la paléontologie.

On lui demandait comment, dans ces évolutions lentes, aux reptiles et aux sauriens gigantesques ont succédé les mammifères à l'époque tertiaire, et comment parmi ces derniers apparurent d'abord les colossaux pachydermes aujourd'hui entièrement disparus, et puis successivement d'autres et d'autres familles, avant d'arriver au règne organique actuel.

Darwin a cherché à répondre à ces questions en établissant une liaison génésique entre les faunes passées et la faune contemporaine, liaison dans laquelle les partisans de Lyell et quelques naturalistes systématisateurs se sont trop hâtés peut-être à reconnaître la confirmation du nouveau point de vue où la géologie se plaçait dans l'histoire de notre globe.

Vous connaissez la nouvelle direction que le livre de Darwin sur l'origine des espèces a imprimée à l'étude de la nature, et comment de hardis penseurs ont tenté d'appliquer sa théorie à l'homme qu'ils présentent comme la dernière floraison de la vie animale.

Cette question de l'origine de l'homme est la plus grande que soulève l'invariabilité des espèces et, tout en résistant au courant qui entraîne les aventuriers de la science, je comprends que le philosophe naturaliste puisse être conduit par ses recherches à se demander si cette invariabilité n'est pas comparable à celle des étoiles fixes que le géographe admet sans erreur sensible et que l'astronome sait ne pas exister.

Quoi qu'il en soit, je n'assimilerai jamais les travaux

qui proclament l'unité de la nature, ni les découvertes précieuses dont la science moderne a enrichi la physique du globe, au matérialisme grossier et prétendument indépendant, qui ne voit dans l'univers entier qu'une succession de phénomènes ayant la fatalité pour unique loi, et dans l'homme qu'un produit et une forme de la matière.

La recherche des causes secondaires n'entraîne pas fatalement la négation d'une Cause première, d'une Puissance suprême, pas plus que l'étude de la vie de la matière ne conduit à la négation de la vie de l'esprit.

Au contraire, l'univers étant une école où l'homme apprend à connaître et lui-même et ses rapports tant avec les autres êtres qu'avec la cause première de tout ce qui est, je demande au nom de la dignité des études, qu'une discussion loyale remplace les détractions violentes, les censures après, les critiques sans urbanité et les railleries que malheureusement rencontre presque toujours celui qui trace des voies nouvelles dans les régions de la science. Qu'on modère ce zèle imprudent et ombrageux qui trop souvent exagère, pour les rendre suspectes et erronées, les doctrines qu'il combat, et que les écarts mêmes des génies supérieurs ne fassent jamais oublier le mérite de ceux qui, luttant contre l'opposition de l'ignorance et des préjugés, usent leur vie à la recherche de la vérité.

La seconde grande période cosmique s'étant accomplie par l'apparition de l'homme et la propagation des différentes races humaines sur la surface de la terre, la nature étant entrée dans un état de conservation pour les trois grandes divisions du règne organique, commence sur les différentes parties du globe et conformément aux conditions plus ou moins favorables de races, de lieu et de climat, le progrès plus noble de l'esprit humain, dont l'histoire nous rapporte les évolutions successives et qui continue encore aujourd'hui.

Il n'est pas nécessaire de remonter aux origines de l'humanité, ni de rechercher sa condition primitive pour établir ce progrès et reconnaître dans les races civilisées d'aujourd'hui les descendants de races qui sont sorties de l'état de barbarie.

Mais qu'il me soit permis de constater dès l'abord que, de même que la matière, dans la première période cosmique, est passée successivement à ses trois états d'agrégation, gazeux, liquide et solide, que la seconde période a donné dans le règne organique les végétaux, les animaux et l'homme, le progrès psychologique de l'homme, dans la troisième période, s'accomplit par ses facultés sociales, affectives et spirituelles. De sorte que le développement de l'esprit humain se continue, par rapport aux facultés sociales dans la recherche de l'ordre le plus conforme au progrès politique, par rapport aux facultés affectives dans l'élévation du caractère au plus haut degré de moralité, par rapport aux facultés spirituelles dans la découverte des vérités dont notre intelligence et notre conscience renferment les germes.

La loi observée dans les deux premières périodes cosmiques, et par laquelle toutes les phases que l'univers a traversées dans chacune d'elles restent représentées, se maintient aussi dans la troisième, et l'humanité, considérée sur le globe entier, nous montre simultanément des peuples à la tête de la civilisation, d'autres arrivés seulement à un certain progrès et d'autres enfin stationnaires au dernier échelon. Certaines peuplades même paraissent incapables de s'élever, et c'est par voie d'extinction qu'elles concourent au progrès général en disparaissant sous le flot montant de la civilisation qui les envahit.

Le sentiment religieux lui-même, ce rapport intime et personnel de l'âme avec l'ordre divin, que le poète trouve exprimé dans la forme de l'homme,

Os homini sublime dedit cœlumque tueri
Jussit,

et que le philosophe considère à juste titre comme le nœud le plus ferme et le plus haut placé des Sociétés humaines ; le sentiment religieux par qui la révélation primitive d'un Dieu unique et immatériel s'est maintenue au milieu du chaos des cultes idolâtriques, s'épure dans ses manifestations à mesure que la civilisation progresse, et s'élève de la crainte à l'amour et à l'intelligence de Dieu.

Enfin, si le progrès cosmique de la matière s'est accompli au milieu de conflagrations générales, de cataclysmes ploutoniens et neptuniens, c'est également au milieu de guerres, de maux et d'erreurs que se poursuit le progrès de l'homme. L'équilibre social, à l'égal de l'équilibre de la nature, se maintient par le mouvement et la lutte d'éléments opposés, et la vie universelle de l'humanité ne s'arrête pas plus par les vicissitudes des individualités qui la composent, que les tempêtes de l'Océan, les éruptions volcaniques, les perturbations planétaires ne troublent l'ordre général de l'univers.

Plus on pénètre dans ces grands problèmes naturels du monde et de l'homme, plus l'œuvre d'un créateur éternel devient manifeste et saisissante, et la science de la terre, s'élevant dans les régions où l'harmonie entre l'ordre intellectuel et l'ordre moral illumine et vivifie les faits de l'expérience, nous montre dans l'avenir une lumière plus intense, un phare qui nous guide dans la voie de la vérité.
