

COURS
DE
GÉOLOGIE

M. HÉBERT, chargé du Cours.

LEÇON D'OUVERTURE.

(25 mars 1837.)

**La Géologie. — Son objet. — Son utilité générale.
Sa méthode.**

PARIS
IMPRIMERIE DE COSSON
Rue du Four-Saint-Germain, 43.

COURS DE GÉOLOGIE.

LEÇON D'OUVERTURE.

La Géologie. — Son objet. — Son utilité générale. — Sa méthode.

MESSIEURS,

Vous me permettrez de consacrer mes premières paroles au maître vénéré qui a été sitôt enlevé à notre affection. M. Constant Prévost a eu l'honneur d'inaugurer, en 1831, l'enseignement de la géologie à la Sorbonne. Par sa parole pleine de conviction, par l'intérêt qu'il savait donner aux excursions qu'il dirigeait aux environs de Paris, contrée sur laquelle ses travaux ont jeté tant de lumière, l'illustre professeur a répandu le goût de la géologie parmi les nombreuses générations d'auditeurs qui se sont succédé dans cette enceinte.

C'est ainsi qu'il y a plus de vingt ans, j'ai été, sur ces bancs, initié à la science dont je suis cette année chargé de vous exposer les principes. Depuis lors, aussitôt qu'il m'a été permis de cultiver cette science avec plus de liberté, j'ai constamment trouvé, auprès de cet excellent maître, non-seulement cette bienveillance sans pareille dont il prodiguait à tous ceux qui recherchaient ses conseils des marques incessantes, mais les encouragements les plus soutenus.

C'est donc surtout à M. C. Prévost que je dois d'avoir appris à aimer la géologie ; et c'est une dette que ma reconnaissance ne pourra jamais entièrement acquitter.

La géologie, quoique d'une origine fort ancienne, n'en est pas moins, comme corps de doctrines positives, une science toute

récente, en voie de formation, pour ainsi dire. Chaque jour des découvertes nouvelles permettent d'en étendre et d'en préciser les lois ; mais ce travail continu, qui ne dérange en rien les bases de la science, qui ne fait que les consolider aux yeux de ceux qui la cultivent, pour bien des esprits semble écarter ces garanties de certitude et d'autorité qu'on est en droit d'exiger de toute étude qui prétend à un caractère véritablement scientifique. Aussi à l'enseignement de la géologie sont inhérentes des difficultés toutes particulières, qui rendent la tâche du professeur bien délicate, et nécessitent de votre part une grande indulgence.

Nous rendre un compte aussi exact que possible de la composition du globe terrestre, pénétrer le mystère de sa formation, tel sera l'objet de cet enseignement.

Il n'y a pas longtemps encore qu'une opinion universelle admettait que cette terre était sortie, telle que nous la voyons aujourd'hui, des mains du créateur, ou du moins que le déluge en avait seul modifié la surface. Il a fallu bien des observations pour donner l'idée de ces phénomènes, antérieurs aux temps historiques, auxquels on a donné le nom de *révolutions du globe* ; phénomènes dont la durée acquiert chaque jour, par les découvertes modernes, une immensité de plus en plus merveilleuse, justifiant ainsi cette parole par laquelle Buffon termine son histoire de la terre. « La vie humaine, étendue même autant qu'elle peut l'être par l'histoire, n'est qu'un point dans la durée, un seul fait dans l'histoire des faits de Dieu. »

Et, en effet, on est arrivé à ce résultat que les périodes antérieures à la période historique, pendant lesquelles la surface de notre planète, ce que nous appelons l'*écorce terrestre*, s'est constituée, que ces périodes, dis-je, sont nombreuses, bien plus même que Cuvier dans son discours sur les révolutions du globe ne le supposait, qu'elles représentent chacune une durée considérable, et qu'elles offrent à nos investigations une série de faits des plus curieux, en même temps que la succession la plus extraordinaire d'innombrables races éteintes, tant du règne animal que du règne végétal ; tout cela subordonné à des lois générales dont la formule nous échappe encore, nous échappera toujours peut-être, mais dont l'existence nous est révélée par l'harmonie

qui lie entre eux ces faits des époques anciennes, aussi bien que ceux de l'époque actuelle.

Il s'agit donc de dérouler devant vous tous ces événements, dont heureusement chacun a laissé son empreinte sur cette terre. Sans doute nous ne pouvons pas nous flatter d'exécuter ce programme à la lettre ; sans doute nous arriverons souvent à des barrières infranchies jusqu'à ce jour ; mais ce qu'il nous sera permis de découvrir, dans les recherches que nous allons entreprendre, n'en sera pas moins de nature à exciter vivement notre intérêt, et à nous présenter la géologie comme l'une des plus belles branches des connaissances humaines.

La marche à suivre, pour arriver au but que nous nous proposons, ne saurait être douteuse. Une loi primitive a bien certainement régi tous ces phénomènes ; le moyen le plus rapide et le plus sûr pour vous en faire comprendre toutes les conséquences serait de vous la dévoiler immédiatement, si nous la connaissions ; nous en déduirions ensuite les effets comme autant de corollaires. Cette marche, applicable aux œuvres de l'homme, ne saurait convenir aux sciences dont les bases résident en dehors de notre esprit ; la vraie méthode alors pour arriver à la connaissance de la vérité, c'est d'aller du connu à l'inconnu. En géologie surtout, où les théories ont été si funestes, où elles ont si longtemps remplacé chez les esprits les plus élevés l'observation des faits, comment vouloir procéder autrement ?

Nous sommes donc forcément conduits aux opérations suivantes :

1° Étudier la forme de la surface de la terre ; car c'est là ce que nous apercevons d'abord ; c'est là que nous devons d'abord chercher nos enseignements. Avant de faire l'étude détaillée des éléments du sol, avant de procéder, pour ainsi dire, à sa dissection, n'est-il pas indispensable de saisir la forme de l'ensemble ? J'ajouterai qu'il en résultera pour nous des rapports remarquables entre l'époque actuelle et les périodes anciennes ;

2° Distinguer les éléments dont se compose l'écorce terrestre, et la manière dont ces éléments sont agencés les uns avec les autres.

J'ai dit *l'écorce terrestre*; c'est, qu'en effet, nos explorations directes ne peuvent atteindre que la superficie de la terre; car que sont les excavations les plus profondes produites par les efforts de l'homme ou par les convulsions de la nature? de simples inégalités qui seraient à peine sensibles sur un globe de 1 mètre de diamètre, car elles n'auraient pas un 1/2 millimètre d'épaisseur; et quand Buffon regrettait que les Pharaons n'eussent pas consacré à creuser des puits d'une lieue de profondeur les efforts gigantesques auxquels sont dues les pyramides, c'est un regret auquel aujourd'hui nous ne nous associons qu'en partie, les résultats qu'on peut attendre de semblables recherches pouvant être obtenus à beaucoup moins de frais par les méthodes géologiques dont ils ne deviennent que des vérifications.

Nous verrons, en effet, que, de l'observation de la disposition relative des masses minérales à la surface du sol, nous pourrions conclure la composition du sous-sol jusqu'à des profondeurs bien supérieures à celles que nous pouvons atteindre par les moyens mécaniques que l'industrie humaine met à notre disposition. C'est ainsi que les puits artésiens empruntent à la géologie, au lieu de les lui fournir, les données fondamentales sur la nature et la composition du sol; et ce sont les géologues qui, lors du forage du puits de Grenelle, lorsque la difficulté des obstacles à vaincre, la grandeur des dépenses, la longueur du temps employé, amenaient le découragement, ont soutenu l'opinion et prédit sans crainte le succès;

3° Ayant appris à reconnaître les éléments dont le sol se compose, nous examinerons quelles sont les modifications qu'ils subissent aujourd'hui, et quels sont les produits de ces modifications. Ainsi les dégradations que les agents atmosphériques exercent à la surface des continents, la décomposition des roches, les produits de cette décomposition entraînés par les eaux jusque dans les mers, l'action de ces mers sur les côtes; puis, d'autres modifications dont la cause est à l'intérieur du sol, les éruptions volcaniques, les tremblements de terre, les dislocations qui en sont la suite.

De tous ces phénomènes, auxquels on donne le nom de *phé-*

nomènes actuels, résultent des produits nouveaux : les sédiments, amassés dans le sein des mers, libres ou cimentés par certaines substances que les eaux tiennent en dissolution, constituent un sol nouveau ; des cratères volcaniques surgissent des matières incandescentes qui, par leur refroidissement, forment des roches nouvelles.

Nous aurons donc à rechercher tous les phénomènes de ce genre qui, à l'époque actuelle, donnent lieu à des produits comparables aux éléments dont se compose l'écorce terrestre ; et alors, une comparaison attentive nous permettra peut-être, par les analogies ou les différences que nous saurons constater, d'en conclure la nature des *phénomènes anciens*. Permettez-moi de vous en montrer quelques exemples.

(Ici le professeur présente une série de roches anciennes et de produits modernes, et fait ressortir leur analogie.)

4^e Connaissant alors, autant que possible, les *causes* et les *effets*, nous referons, pour ainsi dire, l'histoire de tous les événements du monde physique qui concernent cette terre, en remontant depuis les temps actuels jusqu'à son premier état.

Dans ce voyage à travers des époques si différentes de la nôtre, il nous faudra des guides sûrs. Nous en aurons ; et dès maintenant, il est bon que je vous les fasse connaître à l'avance, afin que vous soyez rassurés sur la confiance qu'on peut leur accorder.

Ces guides, nous les trouverons dans nos précédentes études. L'écorce terrestre est composée de masses minérales et d'éléments de nature organique. Les masses minérales ne sont pas jetées à la surface de la terre pêle-mêle et sans ordre. Au contraire, il y a entre elles des relations invariables que nous apprendrons à connaître.

Vous allez en juger :

(Le professeur fait comprendre quelle est la nature de ces relations d'après une coupe en nature, qui présente toute la série des roches des environs de Paris, dans leurs véritables positions et avec leurs épaisseurs proportionnelles, depuis le sommet des côteaux de Meudon, jusques et y compris le Mont-Valérien.)

Ainsi les masses minérales présentent non-seulement des relations de position, mais même déjà vous soupçonnez des rela-

tions d'ancienneté, en sorte que vous entrevoyez la possibilité de déterminer leur âge relatif, de leur assigner un numéro d'ordre.

Voilà notre premier guide ; on lui donne le nom de *stratigraphie*, parce que les masses minérales sont généralement disposées par couches superposées les unes aux autres, comme vous venez de le voir pour les environs de Paris.

Ce tableau des masses minérales une fois établi pour une contrée, ces masses se retrouveront-elles ailleurs les mêmes et dans le même ordre ? Cela arrive en effet fréquemment, au moins pour une grande partie d'entre elles, surtout quand on ne franchit pas de grands espaces, comme quand on va d'Angleterre en France ou même en Allemagne, quelquefois même, mais plus rarement, pour des distances considérables. On reconnaît alors aisément les masses minérales à leurs caractères physiques, et à la nature des éléments minéralogiques qu'elles renferment.

Mais trop souvent, même à de faibles distances, ces caractères deviennent méconnaissables, et nous nous trouverions grandement embarrassés si nous n'avions recours à un second caractère, c'est-à-dire aux éléments de nature organique que contiennent les masses minérales.

Il arrive en effet que chacune d'elles renferme à l'état de pétrifications des formes animales et végétales qu'on nomme *fossiles*, et dont l'étude, sous le nom de *Paléontologie*, a acquis depuis cinquante ans une importance considérable en géologie.

Cette étude a montré .

1° Que ces formes appartiennent à des êtres qui ont vécu pendant que la masse minérale où on les rencontre se formait. La roche et les fossiles sont contemporains.

2° Qu'à chaque époque différente, l'ensemble de ces êtres qui ont ainsi laissé leurs dépouilles dans le sein de l'écorce terrestre, a changé de nature, que cet ensemble d'êtres organisés a passé par une série d'états consécutifs, dont la connaissance nous servira à distinguer les époques, partout où les masses minérales auront assez changé de caractères physiques pour que nous ne puissions plus les reconnaître avec certitude.

Ainsi les âges du monde se révéleront à nous par les masses

minérales et par les fossiles de chaque époque, c'est-à-dire par les phénomènes physiques et organiques qui se seront accomplis sur cette terre pendant chaque période.

Les deux instruments du géologue, la *stratigraphie* et la *paléontologie* sont, comme vous le voyez, intimement liés. Ces deux méthodes se rendent de mutuels et fréquents services. C'est la stratigraphie qui nous révèle l'ordre de succession des fossiles, c'est-à-dire les lois de la paléontologie et qui nous montre que ces lois survivent même aux caractères qui ont servi à les établir.

Permettez que j'insiste sur ce point. Supposons donc qu'une série de masses minérales, de *couches*, conserve sur de vastes espaces les mêmes propriétés physiques, chacune pouvant être aisément reconnue en elle-même et conservant les mêmes relations de position avec ses voisines. Dans ce cas la stratigraphie suffit, et sert même à donner les caractères paléontologiques de chaque couche, dont le signalement se trouvera alors établi d'une manière complète.

Mais il arrivera que, dans une région différente de celle que vous aurez précédemment étudiée, ces couches seront parfaitement reconnaissables à leurs caractères minéralogiques, à l'exception d'une seule que vous ne trouverez plus, ou plutôt que vous trouverez remplacée par une autre. Vous aviez vu une couche calcaire occupant une certaine position dans la série; à la même position vous trouverez une couche d'argile ou de sable. Alors consultez les débris organiques, les *fossiles*, et vous trouverez dans cette couche argileuse ou sableuse les mêmes formes, les mêmes espèces que celles que vous aviez reconnues dans la couche calcaire qui vous manque.

J'ai fait l'hypothèse la plus simple, car il peut arriver et il arrivera souvent que ces variations affecteront non pas seulement une seule couche, mais plusieurs, quelquefois même la série tout entière.

C'est qu'en effet les variations dans la nature minérale des couches d'une même époque sont fréquentes. Il a pu se former en même temps des calcaires, des sables, des argiles, etc.; mais les êtres qui ont vécu à cette époque étaient les mêmes dans les lo-

calités où s'amassaient les éléments minéraux de nature diverse.

Vous le voyez donc, la stratigraphie est la base des études géologiques et paléontologiques, mais la paléontologie a l'avantage d'imprimer à chaque époque un cachet spécial facile à saisir.

Tels sont, messieurs, les moyens que la géologie a su se créer pour classer les événements de cette longue histoire selon leurs dates relatives.

5° Enfin, à l'aide de ces moyens, nous étudierons séparément et dans leur ordre d'ancienneté les phénomènes des diverses époques. Nous commencerons par les plus modernes, qui sont plus en rapport avec la nature actuelle ; puis, remontant successivement, nous chercherons à nous faire une idée de la surface de la terre à chacune des périodes géologiques, de la forme des continents et des mers, et de leurs populations.

Tel est le cadre que nous avons à remplir ; il est beau sans doute dans son ensemble, et cependant plus nous entrerons dans les détails de cette revue rétrospective, plus nous serons saisis d'admiration.

Ce qui frappe, en effet, dans la nature actuelle, c'est moins la vue des masses inertes qui constituent la charpente du globe, quelque pittoresques qu'elles apparaissent à nos regards, que le spectacle de la vie répandue partout et à profusion.

Or, messieurs, ce qui fait la gloire de la géologie moderne, c'est d'avoir multiplié, pour ainsi dire, de la façon la plus extraordinaire le spectacle de la vie dans la nature, en démontrant : que la période historique, depuis la création de l'homme jusqu'à nous, n'était presque, comme l'a soupçonné Buffon, qu'un infiniment petit comparée aux périodes géologiques ; que la vie s'est manifestée sur cette terre par d'innombrables générations d'êtres aussi variés que ceux de la nature actuelle. Et ce n'est pas tout, ce n'est pas seulement la beauté de ce spectacle qui en fait toute la grandeur. Ces êtres ont servi à autre chose qu'à l'ornement de la nature ; chacun a rempli le rôle qui lui était assigné par le créateur ; une végétation gigantesque accumulant ses débris à la manière des herbes qui produisent aujourd'hui la tourbe, et ménageant ainsi à l'industrie humaine la *houille*, la

plus grande richesse des temps modernes ; les coquillages sans nombre s'amoncelant dans les mers, pour constituer ces massifs de pierre qui servent à nos édifices, et, au milieu de tout cela, des réactions diverses qui produisent le sel gemme, la pierre à plâtre, les minerais métalliques, en un mot, une foule de substances, les unes que nous savons depuis longtemps mettre en œuvre, les autres dont chaque jour encore nous révèle l'utilité. *Ne semble-t-il pas que tous nos moindres besoins aient été prévus dès l'origine des choses ?*

Nous ne voudrions pas affirmer pourtant que le Créateur ait voulu subordonner toute sa création à l'utilité matérielle de l'homme. Que d'êtres inutiles à ce point de vue, au moins dans l'état actuel de la science ; et par exemple les grands mammifères qui ont occupé les continents, les immenses sauriens qui vivaient dans les mers ou dans les fleuves, c'est-à-dire les êtres les plus parfaits de ces époques anciennes.

J'ai dû dès l'abord vous soumettre dans son entier le tableau de la science de la terre, de la *géologie*. Au point où cette science en est venue aujourd'hui, on peut, sans trop de témérité, en tracer le cadre ; mais l'exécution de toutes les parties de ce gigantesque tableau est encore impossible. La surface de la terre est, en effet, bien loin d'être assez explorée pour que nous puissions faire autre chose qu'entrevoir les lignes principales, et il est bien probable, pour ne pas dire certain, que, malgré les découvertes que l'avenir ménage, il sera toujours impossible d'arriver à un résultat complètement achevé et définitif.

Je me bornerai donc aux régions du globe les mieux connues, à celles qui nous intéressent le plus, et autant que le temps me le permettra, j'essayerai de vous donner sur leur structure interne et leur mode de formation des notions qui vous permettent de vous faire une idée de la grandeur du problème général à résoudre.

Ce n'est pas seulement à propos de cette dernière partie du cours que je dois faire cette restriction. La géologie est aujourd'hui une science tellement étendue, les faits qu'elle comprend sont tellement nombreux qu'il faudrait bien des années pour en exposer le vaste ensemble.

J'aurai donc principalement pour but de vous amener à pouvoir juger de cet ensemble, de vous conduire jusqu'en vue des plus belles conquêtes de la géologie. Je subordonnerai tout le reste à ce dessein, négligeant dans les diverses parties dont je vous ai exposé le plan, tout ce qui ne me paraîtra pas rigoureusement nécessaire à l'intelligence des données fondamentales de la science.

Ce sera, pour ainsi dire, un édifice que nous aurons construit presque jusqu'au faite, à l'aide de colonnes qui en supporteront les divers étages, laissant à jour tous les intervalles, sortes de lacunes qu'il vous sera facile ensuite de combler.

Cette marche est celle que recommande Buffon (1) : « *Commencer par voir beaucoup ; se dispenser tout d'abord, (sur les détails) d'une attention scrupuleuse toujours utile lorsqu'on sait beaucoup, et souvent nuisible à ceux qui commencent à s'instruire,* » et ce n'est que plus tard, après avoir vu et revu plusieurs fois l'ensemble, que, les idées commençant à se généraliser, il convient d'entrer sur chaque partie dans un travail plus approfondi.

Est-il besoin d'insister sur les avantages des études géologiques ? Par leur nature elles sont accessibles à tous. Non-seulement il est donné à tout le monde de comprendre les faits naturels qui conduisent aux vérités les plus élevées de la science ; mais le champ qu'elles ouvrent aux investigations est si vaste, si varié, si approprié aux aptitudes les plus diverses, que tous peuvent espérer y faire des découvertes.

Non-seulement la géologie est abordable à tous, mais elle est utile, je dirai presque indispensable à tout le monde. Nos plus grands maîtres l'ont montré avec la dernière évidence. De la constitution du sol dépendent en grande partie les habitudes des peuples ; errants et sauvages dans les plaines sablonneuses où le sol uniformément étendu recèle à des profondeurs inaccessibles les richesses minérales ; adonnés à tous les arts de la civilisation dans les contrées privilégiées où le sol découpé de vallées laisse, au contraire, apercevoir toutes ses richesses en affleurement sur le versant des coteaux.

(1) Histoire naturelle, t. 1, p. 5, éd. 1752.

C'est ainsi que dans l'introduction à l'*explication de la carte géologique de la France*, MM. Dufrenoy et Elie de Beaumont ont montré que Paris, par sa position géologique, réunissait, plus qu'aucun autre point de la France et même de l'Europe, les conditions les plus favorables au développement de la civilisation ; et que Cuvier a dit avec raison que la vie de l'habitant de la Champagne, de la Normandie, de la Bretagne et du Limousin, pour sa demeure, pour sa nourriture, pour la plupart de ses habitudes, est intimement liée avec la nature du sol qu'il occupe. L'intérêt que chacun a de connaître ce sol est donc bien évident ; c'est un point que nous pouvons supposer acquis, sans que j'aie besoin d'entrer aujourd'hui dans plus de détails sur le parti véritablement admirable que l'industrie tire des nombreux matériaux qu'elle extrait du sol.

Ainsi la géologie est utile pour les besoins les plus ordinaires des sociétés humaines ; et, par cela même qu'elle fait mieux connaître les rapports entre les peuples et les contrées qu'ils occupent, elle l'est pour les recherches qui intéressent les sciences historiques ou ethnographiques. Mais les industriels et les savants ne sont pas les seuls auxquels elle peut rendre d'excellents services.

Qui de vous, Messieurs, après une année de labeur, que ce soit le travail du cabinet ou les préoccupations des affaires qui aient réclamé toute votre énergie, qui de vous, dis-je, n'éprouve un besoin de repos momentané ? La campagne pour les uns, les voyages pour les autres, servent d'intermèdes aux fatigues habituelles.

Mais ces délassements sont essentiellement éphémères. Pour celui qui ne sait pas lire dans la nature, le séjour à la campagne finit par devenir un ennui ; les voyages, au bout d'un certain temps, sont une fatigue que l'admiration des chefs-d'œuvre toujours limités des arts ou de l'industrie ne suffit plus à contrebalancer.

Si, au contraire, vous possédez le goût des observations géologiques, dans l'un comme dans l'autre cas, dans vos promenades comme dans vos voyages, votre esprit sera constamment tenu en éveil par les faits nouveaux que chaque jour vous offrira. Et loin de vos travaux habituels, l'étude de la nature sera à la fois un repos et une instruction.

J'ai montré l'objet des études géologiques et leur utilité générale ; il me reste maintenant à indiquer la méthode qui doit leur être appliquée.

Cette méthode, c'est celle que je viens de vous recommander comme le meilleur délassement pour les fatigues de l'esprit, c'est l'observation des faits ; c'est là, en effet, le principal travail du géologue. Devant les faits, il se sent humble et ignorant, son esprit assoupli les suit, s'en inspire ; et, si son imagination l'égaré un jour, il se rectifie le lendemain.

Puis ses échantillons recueillis, ses notes prises avec détail, attentivement comparées avec les résultats des travaux antérieurs dont il a eu soin de s'inspirer au départ, il revient méditer ses recherches, et les contrôler par les investigations minutieuses du cabinet.

Supposez au contraire un divorce suffisamment prolongé entre l'observateur et la nature pour que son esprit puisse être envahi par une idée prédominante. Alors il approfondit cette idée, il la pousse, il l'exagère, la rend de plus en plus séduisante et par cela même de plus en plus dangereuse.

Mais pourquoi parler de danger ? L'esprit humain est ainsi fait ; les idées, comme toute chose dans la nature, comme le son dans l'air, se propagent par une suite d'oscillations. Toujours, dans leur marche, elles commencent par dépasser le but, pour revenir en deçà, puis s'avancer de nouveau un peu plus loin et ainsi de suite. A chacun de ces pas en avant, celui qui l'a fait faire se croit arrivé ; il arrondit sa conquête, la fortifie contre toutes les attaques et cherche à la rendre inexpugnable. Et, sachez-le, loin de nous en plaindre, il faut nous en féliciter ; car, sans les discussions qui naissent alors, toutes les faces d'une question ne seraient point aussi soigneusement étudiées. La marche de la science, en apparence plus rapide, serait beaucoup moins sûre, et des erreurs graves ne tarderaient pas à l'arrêter pour longtemps.

Les théories, si dangereuses quand les faits n'existaient pas, parce qu'elles empêchaient de les observer, n'ont donc plus le moindre danger, aujourd'hui que le nombre des observateurs

et la masse des observations ont donné la souveraineté à la méthode expérimentale.

D'ailleurs, si l'observation immédiate et incessante des faits constitue la véritable méthode qui doit présider à nos études, gardez-vous de croire cependant que la géologie ne soit qu'une science de faits. Si nous proscrivons les théories inventées *à priori*, qui ont retardé pendant des siècles l'avènement de la vérité, vous verrez, dans la suite de ce cours, combien de magnifiques conséquences théoriques, amenées et contrôlées par les faits, vous consolerez aisément de celles que le cerveau de l'homme avait seul enfantées. Ce qui a été dit du ciel des poètes anciens, comparé au ciel de l'astronomie moderne, n'est pas moins vrai pour l'histoire de la terre; jamais les rêves les plus brillants de l'imagination humaine n'ont rien produit de comparable à la vérité.

Peut-être croirez-vous, si j'ai été assez heureux pour vous convaincre de l'utilité des études géologiques pour tous, que les savants et les voyageurs seuls peuvent en profiter; qu'il faut des montagnes escarpées, les Alpes, les Pyrénées, tout au moins, pour faire de la vraie géologie. Ce serait une grave erreur. Longtemps les savants l'ont partagée; longtemps ils ont frappé de leur marteau les cimes les plus élevées des deux mondes, admirant les effets pittoresques de toutes ces masses rocheuses disloquées et bouleversées. Sans doute quelques-uns de ces hommes d'élite ont rendu d'éminents services à la science, en préconisant l'observation, en faisant justice de théories absurdes; mais ce n'est pas dans les montagnes que devaient être reconnues les véritables lois de la géologie.

Au contraire, lorsque dans les premières années de ce siècle, un modeste savant, habitant de Paris, par des recherches patientes, exécutées avec un rare bon sens dans les carrières des environs, dans les fossés des routes, sur les berges des rivières ou sur les flancs de nos coteaux; eut fait connaître en détail la structure du sol de cette contrée, lorsque surtout G. Cuvier vint, en s'associant aux travaux d'Alex. Brongniart, enseigner que cette terre avait vu passer successivement des générations diverses, tantôt marines, tantôt lacustres, tantôt terrestres, lorsqu'il eut restitué aux principaux représentants de ces êtres perdus, leurs

formes, leurs affinités ou leurs différences avec les espèces actuelles; oh! alors, ce fut une révélation, et la géologie fut lancée dans sa véritable voie, devenant immédiatement une science populaire et universelle.

C'est qu'en effet, pour refaire l'histoire du globe, tout ce que nous pouvons désirer de mieux, c'est de trouver des portions de sa surface qui conservent encore presque inaltérés les caractères de nature physique et minéralogique, de position relative, qu'elles possédaient lors de leur formation. Or, les montagnes sont précisément les lieux où il y a eu le plus de trouble, le plus d'altération, et où il est le plus difficile de remonter aux caractères primitifs, tandis que les pays de plaines, et en particulier le nord de la France, ont conservé ces caractères d'une manière remarquable.

Ainsi, Messieurs, c'est ici même, autour de cette capitale, que vous trouverez réunis les meilleurs exemples pour vos études ou pour vos délassements géologiques. Il n'est pas une de vos promenades autour de Paris qui ne puisse être pour vous l'occasion d'observations intéressantes.

Conformément aux excellents usages suivis dans cet enseignement, j'aurai l'honneur de vous faire passer en revue, sur le terrain même, les différentes assises dont ce sol est composé. Ces excursions constitueront un véritable enseignement pratique, dans lequel je chercherai à vous donner une connaissance exacte du sol des environs de Paris, et en même temps des phénomènes si variés dont il a été le théâtre.

Admirablement disposé pour les études géologiques, le bassin de Paris vous fera comprendre, je l'espère, l'intérêt que le géologue puise dans ces sortes de recherches. Il vous initiera à la méthode d'observation. Toutes ces roches, tous ces débris des antiques populations du globe vous deviendront de plus en plus familiers. Bientôt ils le seront assez pour que vous n'ayez plus besoin d'autre guide; et alors vous aurez acquis comme un sens nouveau, dont les bienfaits vous suivront partout, et seront, pour toute la durée de votre carrière, une source inépuisable de jouissances intellectuelles.

(Extrait de la *Revue des Cours publics*, 5 et 12 avril 1857)