



mesa,

RAFIQ

ALGH
NONI

QE26
L3
1892
c. 1

20-6



1080078562

8 # 8 8 # 191

55

ABRÉGÉ
DE GÉOLOGIE

DU MÊME AUTEUR

TRAITÉ DE GÉOLOGIE

Deuxième édition, revue et très augmentée. 1 vol. gr. in-8 de xvi-1504 pages avec 666 fig. dans le texte. 24 fr.

COURS DE MINÉRALOGIE

Deuxième édition, revue et augmentée. 1 vol. grand in-8° de xvi-648 pages avec 598 gravures dans le texte et une planche chromolithographiée 15 fr.

PRÉCIS DE MINÉRALOGIE

Un volume in-18 de xii-384 pages avec 335 gravures dans le texte et une planche chromolithographiée 5 fr.

FOSSILES CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Dessinés d'après la collection de l'Institut catholique de Paris, par Paul Fritel.

Fossiles Primaires — Secondaires — Tertiaires.

3 vol. gr. in-4° avec 42 planches représentant 1185 fossiles. 21 fr.

Séparément : Fossiles Tertiaires, grand in-4° avec 12 planches. 6 fr.

LA GÉOLOGIE EN CHEMIN DE FER

Description géologique du Bassin parisien et des régions adjacentes (Bretagne aux Vosges. — Belgique à Auvergne). 1 vol. in-18, cartonné en toile anglaise, non rogné, de 600 pages avec 2 cartes chromolithographiques et 1 carte de coupes. 40 fr.

LE SIÈCLE DU FER

Un volume in-18 de 360 pages. 3 fr. 50

Chap. I. Les débuts de l'emploi du fer dans les constructions. — Chap. II. Les premiers ponts en tôle. — Chap. III. Le fer dans les édifices. — Chap. IV. Viaducs métalliques. — Chap. V. Les débuts de l'industrie des chemins de fer. — Chap. VI. La voie ferrée. — Chap. VII. Les voitures de voyageurs. — Chap. VIII. La locomotive. — Chap. IX. Les signaux et les freins. — Chap. X. Les chemins de fer économiques.

LA QUESTION DU CHARBON DE TERRE

Un volume in-18 de 122 pages. 1 fr. 50

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

ABRÉGÉ

DE

GÉOLOGIE

PAR

A. DE LAPPARENT

DEUXIÈME ÉDITION

ENTIÈREMENT REFOUDUE

AVEC 134 GRAVURES DANS LE TEXTE

ET UNE CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE, CHROMOLITHOGRAPHIÉE

503.

PARIS

LIBRAIRIE F. SAVY

77, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 77

—
1892

14412

QE26

L3

1892



PRÉFACE

Ce livre est destiné à la fois aux personnes désireuses d'acquérir une connaissance générale des données de la Géologie et aux élèves des établissements d'instruction secondaire, où l'enseignement de cette science intervient à deux reprises durant le cours des études classiques. Laissant de côté les détails, traités dans un autre ouvrage¹ avec tous les développements voulus, on s'est proposé surtout de faire ressortir la magnifique harmonie des phénomènes géologiques et de mettre en pleine lumière les grandes idées d'*ordre* et de *finalité*, dont l'histoire du globe est comme imprégnée.

L'*Abrégé de Géologie* est un exposé très succinct, qu'on a cherché à rendre aussi substantiel que pos-

1. Voir de Lapparent, *Traité de Géologie*, 1 vol. gr. in-8° de xvi-1504 pages; 2^e édition. Paris, Savy, 1885.

sible, et dont chaque alinéa résume un chapitre de la science. Mais en même temps l'auteur a mis tous ses soins à éviter, dans la forme, l'aridité qui pouvait résulter d'une telle condensation. Il espère que cet effort sera apprécié, non seulement par la jeunesse studieuse, mais par les géologues de profession, à qui l'enchaînement des faits et des doctrines pourra sembler d'autant plus frappant, que l'impression générale sera moins affaiblie par le luxe des détails.

Ce livre aurait atteint son but si, tout en satisfaisant la légitime curiosité de ceux qui bornent leur ambition à la connaissance des grandes lignes de l'histoire terrestre, il parvenait à éveiller, chez beaucoup de jeunes gens, le goût de la culture de la Géologie. On peut dire de cette science que l'objet en est aussi attachant que la pratique en est saine. Comprendre la structure du sol qu'on foule aux pieds; démêler la raison de ses formes si diverses, de ses productions si variées; faire revivre les époques disparues, non par les rêves de l'imagination, mais par une série d'inductions appuyées sur l'expérience, quelle perspective séduisante pour un esprit cultivé! Quel surcroît d'intérêt dans les voyages, surtout quand vient s'y joindre l'attrait de la recherche des minéraux ou de la récolte des fossiles! En même temps, pourrait-on désirer un meilleur emploi de ses loisirs que ces courses au grand air, qui entretien-

nent l'activité du corps, tout en obligeant l'esprit à une constante et intelligente contemplation des beautés de la Création?

Si, pendant longtemps, ces satisfactions ont dû rester le privilège de quelques initiés, il est temps qu'elles se répandent et que le grand nombre soit appelé à en jouir. La Géologie est assez avancée aujourd'hui, elle est en possession de résultats suffisamment précis, pour que la réalisation d'un tel vœu ne soit pas une espérance chimérique. Il est du moins permis d'y travailler, et c'est à quoi prétend ce petit livre, dont l'auteur n'ambitionne pas de meilleure récompense que le succès de ses efforts en faveur de la diffusion d'études dont il lui a été donné d'apprécier le mérite.

A. DE LAPPARENT.

ABRÉGÉ
DE
GÉOLOGIE

INTRODUCTION

La Géologie est la science qui a pour objet la structure de l'écorce terrestre. Par ce mot d'*écorce* nous entendons, sans rien préjuger relativement à la constitution intérieure de notre planète, la partie du globe accessible à nos investigations. En effet, la plus grande profondeur qu'un outil de sondage ait encore atteinte au-dessous de la surface de la terre ferme n'est guère que de 1700 mètres, quantité tout à fait insignifiante à côté des 6000 et quelques kilomètres que compte le rayon du globe. Aussi la portion de la terre que nous pouvons directement observer ne forme-t-elle qu'une mince pellicule relativement à l'ensemble.

L'étude de cette écorce n'est pas, pour l'homme, un simple objet de curiosité. Elle lui est imposée par la nécessité où il est d'aller chercher, dans le sein de la terre, les substances nécessaires au développement de la civilisation matérielle. En effet, c'est là que sont renfermés, avec les matériaux de construction,

les minerais d'où l'on extrait les métaux, les matières premières des produits chimiques, les amendements indispensables à l'agriculture, enfin et surtout les combustibles minéraux, sans le secours desquels l'industrie moderne serait condamnée à périr.

Or la recherche de ces substances utiles demande à être guidée par des règles précises, qui dispensent le mineur des longs et coûteux tâtonnements où l'entraîneraient des travaux poussés à l'aventure. Ignorées au début, ces règles sont nées, les unes après les autres, de l'expérience des générations successives, et peu à peu une observation patiente et réfléchie a permis de définir les conditions de gisement des minéraux. Longtemps cette définition ne s'est traduite que par des formules empiriques, suffisantes pour servir de base à l'*art des mines*. Mais à mesure que ces formules devenaient plus précises, elles prenaient aux yeux des esprits généralisateurs une signification nouvelle, et il suffisait bientôt de les rapprocher intelligemment les unes des autres pour en tirer la connaissance des grandes lignes architecturales de l'édifice terrestre. Ainsi s'est constituée sinon la géologie proprement dite, du moins la partie descriptive de cette science ou la *géognosie*.

D'autre part, notre planète n'est pas le produit d'un acte créateur instantané. De même qu'un édifice se compose d'assises superposées, dont les plus anciennes occupent la base et que souvent, si la construction a embrassé une longue durée, on en peut démêler les diverses phases d'après le style des parties successives; de même l'écorce du globe est constituée par des matériaux d'origines et de dates diverses. De cette façon, il est impossible d'étudier l'architecture de la terre sans toucher du même coup à son histoire. Ainsi, après s'être d'abord simplement proposé la découverte de règles pratiques pour guider les mineurs, on arrive, par la force des choses, en face du plus intéressant des problèmes, celui qui consiste à déchiffrer l'*histoire de la planète terrestre*. Et comme, lorsqu'il s'agit de la nature, toute histoire se résume dans la grande idée d'*ordre*, les efforts du géologue doivent tendre à mettre en évidence cette notion fondamentale, en nous apprenant à reconnaître l'*ordre suivant lequel les matériaux du globe ont été disposés dans le temps et dans l'espace*.

C'est cette mission historique qui fait, à vrai dire, le principal intérêt de la Géologie. Cet intérêt est d'autant plus grand qu'au lieu d'une succession monotone de phénomènes identiques, se reproduisant périodiquement à divers intervalles, l'histoire de la terre nous fait assister à une suite merveilleusement ordonnée de transformations, et met sous nos yeux, à mesure que nous remontons le cours des âges, des tableaux de plus en plus différents de ceux qu'il nous est donné de contempler aujourd'hui.

Mais de là résultent aussi des difficultés d'un ordre tout particulier. Quand l'historien cherche à faire revivre, à l'aide des monuments, des inscriptions ou des sépultures, ces peuples primitifs à l'égard desquels la tradition est restée muette, il est puissamment aidé dans sa tâche par la connaissance des nécessités de la nature humaine. Un secours analogue fait souvent défaut au géologue, et parmi les matériaux dont le globe se compose, matériaux qui tous sont des monuments du passé, beaucoup s'écartent à un tel degré des objets habituels de nos expériences, qu'on peut à peine soupçonner les conditions sous l'empire desquelles ils ont dû se constituer.

Heureusement cette variété ne porte que sur les associations et les combinaisons des substances. Ces dernières n'ont jamais changé, non plus que l'essence des forces auxquelles elles ont toujours été soumises. L'observation directe, et, à son défaut, l'expérimentation, doivent pouvoir rendre compte des combinaisons constatées, et ainsi l'étude du présent s'impose comme seule apte à nous fournir la clef du passé. Voilà pourquoi il est utile et même indispensable de donner pour préface, à l'histoire ancienne de notre globe, un examen des grands traits de la géographie actuelle, ainsi que des principales transformations qui s'accomplissent aujourd'hui sous nos yeux.