

ÉLÉMENTS DE GÉOLOGIE

La GÉOLOGIE est la science qui traite de la constitution physique du globe terrestre et des diverses matières qui forment sa surface.

La terre est un sphéroïde un peu aplati vers les pôles, forme que prendrait une masse fluide donnée d'un mouvement de rotation autour d'un axe fixe; notre planète, ayant précisément un pareil mouvement autour de l'axe des pôles, doit avoir été primitivement à l'état fluide, et sa surface s'est lentement refroidie.

La chaleur interne du globe est appréciable et, à mesure qu'on s'enfonce dans son sein, on se rapproche du foyer de cette chaleur. Les observations ont en pour résultat de prouver que la température moyenne augmente d'un degré centigrade par 32 mètres de profondeur. L'eau du puits de Grenelle, à 548 mètres de profondeur, est de 27 degrés 75 centièmes. Un puits d'environ 4,950 mètres amènerait à sa surface de l'eau bouillante. L'atmosphère entoure la terre jusqu'à une hauteur de 60,000 mètres. Si la température augmente rapidement à mesure qu'on s'enfonce dans l'intérieur de la terre, elle diminue de même quand on s'élève dans les régions supérieures de l'atmosphère. C'est pourquoi les sommets de toutes les montagnes un peu élevés sont couverts de neiges perpétuelles et deviennent ainsi des réservoirs, où se conserve à l'état solide l'eau qui alimente les sources et forme les rivières et les fleuves.

Le rayon moyen de la Terre, c'est-à-dire la distance du centre à la surface, est d'environ 6,366 kilomètres; la partie de l'intérieur, dite écorce terrestre, qui est accessible à l'homme, ne passe pas la 400^e partie du rayon.

Les matériaux qui forment cette écorce ne sont pas mêlés confusément ensemble; des matières minérales distinctes y occupent, sous le nom de Roches, des espaces définis, et y offrent un certain ordre d'arrangement. Le mot roche est appliqué, en géologie, à toutes les substances, soit qu'elles soient molles ou de nature pierreuse; ainsi l'argile et le sable sont compris sous cette dénomination.

La surface de la terre a souvent changé de configuration et a éprouvé des bouleversements très-considérables, si on les rapporte à nous, mais presque insensibles par rapport au volume du Globe. Ce dérangement de l'ordre primitif a déterminé des irrégularités plus ou moins saillantes, et les eaux s'écoulèrent vers les parties les plus basses; c'est ainsi que se formèrent les continents et les mers.

Un Terrain est la réunion de plusieurs formations ou étages déposés sous des influences analogues. Les terrains dont l'origine remonte à une époque bien antérieure à celle de la création de l'homme, présentent des différences très-grandes dans leur nature, dans leur constitution et dans leur mode d'arrangement.

On entend par Formation un ensemble de dépôts formés entre deux époques de soulèvements; c'est un système de masses minérales tellement liées entre elles que dans toutes les parties du globe, elles présentent une composition peu variée, souvent identique. Les formations se subdivisent en étages, les étages en assises, les assises en couches distinctes. Les Terrains sont : les uns, le produit de la chaleur sur des matières terreaux susceptibles de fondre et de se durcir ensuite par le refroidissement (terrains plutoniques, massifs ou ignés); les autres ont été formés au sein des eaux par

le dépôt de matières solides tenues en suspension ou dissolution dans ce liquide (terrains neptuniens, de sédiment ou stratifiés). Les terrains qui forment la base de tous les autres sont restés à nu sur divers points de la surface du globe, tandis qu'ailleurs ils sont sortis en fusion du sein de la terre et se sont épanchés sur les terrains déjà existants et qui, en se refroidissant, ont constitué d'immenses masses semblables aux premiers. On distingue une classe de roches désignée sous la dénomination de Métamorphiques, roches sédimentaires transformées, dont la texture, la structure et souvent même la composition ont été altérées, soit par le contact ou la proximité des masses éruptives, soit par des vapeurs et des sublimations qui ont accompagné la sortie de ces masses.

La Stratification est la division d'une masse de roche en bancs, couches, assises, lits ou feuillets parallèles. La stratification se manifeste non-seulement par la forme des couches, mais par toutes les lignes de structure, tous les plans de division et de superposition qui concourent pour désigner l'origine des dépôts formés par les eaux. Tantôt les couches ont conservé la position horizontale qu'elles avaient dans le principe, mais, d'autres fois, elles sont devenues plus ou moins obliques, par suite de leur abaissement partiel ou de leur soulèvement inégal. On nomme Failles, des fentes qui interrompent la continuité des couches, lorsqu'elles ne se trouvent plus au même niveau des deux côtés de la brisure.

Il serait souvent impossible de reconnaître aucun signe de stratification ou de déposition successive, si des espèces particulières de Fossiles (a) ne se présentaient çà et là à diverses profondeurs dans la masse; mais telle couche est caractérisée par des coquilles bivalves ou de plusieurs espèces, telle autre par des coquilles univalves, telle autre encore par des coraux; en même temps que certaines formations, renfermant des lits de matières végétales, servent de séparation entre les strates.

L'examen de la nature des fossiles met souvent à même de reconnaître si le dépôt s'est formé vite ou lentement, s'il a eu lieu dans une mer profonde ou dans une mer basse, près du rivage ou loin du continent, et si l'eau était salée, saumâtre ou douce; car, soit que les strates aient été déposées dans l'eau salée ou dans l'eau douce, elles ont les mêmes formes; mais, dans les deux cas, les fossiles sont très-différents, et cela par la raison que les animaux aquatiques qui fréquentent les lacs et les rivières diffèrent de ceux qui habitent la mer.

Les géologues sont peu d'accord pour la classification des terrains et des étages; chacun d'eux a adopté une nomenclature particulière. On a présenté sur ce tableau celle de la collection des terrains qui composent l'écorce terrestre du globe, dans la galerie de géologie du Muséum d'histoire naturelle, où l'on trouve des échantillons des roches faciles à étudier.

A cette nomenclature, on a joint ici les synonymes se rapportant aux systèmes les plus suivis.

(a) FOSSILES. Corps organisés qui se sont trouvés enfouis dans la terre à des époques indéterminées et qui y ont été conservés, ou qui y ont laissé des traces non équivoques de leur existence. (Voir pour plus de détails et de développements le Tableau de Paléontologie.)

COUPE D'UNE PARTIE DE L'ÉCORCE TERRESTRE



A. Terrains contemporains; A' Volcaniques. — B. Terrains quaternaires. — C. Terrains tertiaires. — D. Terrains secondaires; a, crétacé; b, jurassique; c, triassique; d, permien. — E. Terrains intermédiaires. — F. Terrains primitifs, schisteux cristallins.

Table with 3 main columns: TERRAINS (Aléviens, Tertiaires, Crétacé, Jurassique, Trias, Permien, Carbonifère, Devonien, Silurien, Cambrien, Schisteux cristallins), ÉTAGES (Alluvions modernes, Diluvien, Pliocène, Miocène, Eocène, Kimmérien, Corallien, Oxfordien, Grande Oolithe, Oolithe inférieure, Lias supérieur, Lias moyen, Lias inférieur, Triassique, Muschelkalk, Grès bigarré, Grès Vosgien, Zechstein, Grès rouge, Houiller, Carbonifère, Grès pourprés, Silurien supérieur/inférieur, Cambrien, Schisteux cristallins), and COUPE THÉORIQUE (Theoretical geological cross-sections for each era).

Table with 2 columns: ROCHES PRINCIPALES (Principal rocks: Terre végétale, Gravier, Marnes, Meulière, Argile plastique, Calcaire crayeux, Craie dure, Craie aréniforme, Argile calcaireuse, Marne aréniforme, Sables quartzeux, Calcaire argilifère, Calcaire compacte, Argile coquillière, Calcaire oolithique, Dêche calcaire, Marne ordinaire, Calcaire argilifère et arénifère, Marne, Marnolle, Calcaire argilifère, Psammite, Calcaire argilifère, Maixite, Calcaires anthraxifères, Grès quartzeux, Ampélite, Talciste, Dolomie, Talcite, Talcite, Micacites, Gneiss, Inconnus) and FOSSILES CARACTÉRISTIQUES (Characteristic fossils: Débris de êtres organisés, Anuroch, Pterodroma, Pecten, etc.).

EMPLOI DES ROCHES

Table listing the uses of various rocks: Dérivé des arts, l'industrie et l'économie domestique; Humus servant à la culture des végétaux; Gravier pour les constructions hydrauliques; Sable pour la fabrication du verre; Grès pour pavage; Argile pour briques, tuiles, poteries; Craie pour la peinture; Pierre à bâtir; Pierre à bâtir, marme; Pierre à bâtir, sable à verreries; Pierre à bâtir, grès pour pavage; Pierre à bâtir, grès pour pavage, argile et marme; Sable pour verrière; Calcaire pour construction; Calcaire pour construction, pierre lithographique; Argile à poterie; Pierre à bâtir et lithographique; Pierre à bâtir, lignite combustible; Pierre à bâtir, peinture; Plâtre; Pierre à bâtir, grès pour pavage; Marne, plâtre; Plâtre, sel gemme; Pierre à bâtir, marbres; Grès pour pavage; Grès pour construction; Pierres de taille; Ardoises; Plâtre, albatre; Pierre à bâtir; Calcaire, jaspe; Schiste pour construction; Pierre à bâtir, marbres; Ornements d'architecture; Granit pour construction; Ornements d'architecture.

Quelques Ouvrages à consulter: — Description Géologique des environs de Paris, par Cuvier et Brongniart, 1 vol. 1822. — Traité de Géognosie, par d'Abnissou des Voisins, 2 vol. 1823. — Éléments de Géologie, par Charles Lylal, 1 vol. 1830. — Tableau des Terrains qui composent l'écorce du Globe ou Essai sur la structure de la partie connue de la Terre, par A. Brongniart, 1 vol. 1829. — Abrégé de Géologie, par Am. Brusat, 1 vol. 1876. — Nouveau cours élémentaire de Géologie, par J. J. N. Huot, 2 vol. 1837. — Éléments de Géologie, par J. J. d'Omalius d'Halloy, 1 vol. 1831. — Traité élémentaire de Géologie, par Rozel. — Géologie ou Traité élémentaire de cette Science, par Huot et d'Orbigny, 1 vol. — Cahier d'histoire naturelle (Géologie), par Milne-Edwards et A. Comte, 1838. — De la Géologie, par Buckland, 1838. — Manuel de Géologie, par La Brèche. — Cours élémentaire de Géologie, par Deudant, 1 vol. 1867.

ÉLÉMENTS DE GÉOLOGIE

M III 131
nr. inw.: 566



BIBLIOTEKA KÓRNICKA
566 M III 131