

H. et G. TERMIER. — *L'Évolution de la Lithosphère.*  
I. *Pétrogenèse.*

Les auteurs de cet important travail sont connus dans la littérature géologique par leurs nombreux ouvrages de paléontologie, de stratigraphie et de tectonique. Ils ont donné tantôt des résultats de recherches descriptives et locales en Afrique du Nord, tantôt le fruit de synthèses, telle l'Initiation à la Paléontologie en deux volumes ou encore l'Histoire Géologique de la Biosphère.

Ce dernier ouvrage s'attache à décrire la vie à travers les temps géologiques. Il n'est en fait que le premier volume d'un traité de géologie qui en comportera quatre. Le deuxième fait

l'objet de cette présente analyse. Il sera suivi d'un troisième : l'étude de l'orogénèse puis finalement d'un quatrième sur la glyptogénèse.

Dans l'« Évolution de la Lithosphère », nous disent les auteurs dans leur préface, nous considérons surtout des zones profondes et des événements qui ont affecté l'écorce terrestre depuis environ 3 milliards d'années. Il importe cependant de savoir que le domaine accessible à nos observations correspond seulement à la partie sialique de la croûte terrestre, laquelle mesure de 20 à 25 km d'épaisseur. Non que l'on ait réussi à pratiquer des sondages atteignant une cote aussi basse, mais parce que le jeu des exhaussements et des érosions a entamé la croûte et nous donne la possibilité de toucher des terrains qui, à quelque moment de l'histoire géologique, ont été descendus entre la surface du géoïde et cette profondeur.

Il est intéressant de considérer en elles-mêmes les masses minérales constituant la lithosphère et de chercher à préciser les conditions de leur naissance, de leurs transformations et de leur destruction plus ou moins complète. De plus, on sait depuis longtemps que la partie supérieure de la croûte a évolué par étapes et selon des aires bien délimitées : en particulier les chaînes de montagnes et les zones de fractures. Nous avons essayé de montrer qu'il fallait considérer des orogènes distincts, évoluant chacun pour son propre compte, c'est-à-dire des géosynclinaux devenant des chaînes plissées, et nous avons appelé drame la succession des phénomènes pétrogénétiques et orogéniques qui constituent l'évolution d'un orogène.

Partant de ces prémisses, G. et H. TERMIER vont passer en revue les grands types pétrographiques de roches et les minéraux qui les composent. Afin de mieux exposer les relations entre ces roches et leur genèse, ils commencent par quelques rappels de notions fondamentales de la formation de la Terre, remontant aux processus de la physique et de la chimie atomique qui sont le pivot de la formation des minéraux et de leurs associations.

Le lecteur géologue leur sera reconnaissant d'avoir mis à sa portée les données récentes d'astrophysique, de géochimie et de cosmochimie en des résumés clairs et accessibles.

Ce sont des disciplines qui lient la science des planètes à celle de la Terre. Il est difficile de les assimiler, sans un intermédiaire qui les dépouille de leur côté mathématique et théorique.

La première partie, réservée aux généralités, répond précisément à ce besoin de rappeler les éléments de la constitution de la matière. On y trouve ensuite des notions de cosmochimie, conduisant à la naissance de la Terre, au rôle des sources d'énergie de la lithosphère et s'achevant sur quelques définitions de la thermodynamique. Restant dans le domaine des généralités, les chapitres suivants traitent d'abord des charpentes de la lithosphère. Il y est question des liaisons moléculaires et interatomiques, de la structure atomique dans les divers états de la matière et l'on passe au chapitre suivant, consacré aux déplacements de matière dans la lithosphère. On entend par là les phénomènes de croissance des cristaux, les processus de diffusion et les étapes des déplacements de la matière. Un chapitre est ensuite réservé aux minéraux dans les roches; il s'agit des silicates, des apatites, des fluoaluminates, des terres rares; il se termine sur l'état métamicté.

La géochimie est traitée en grand détail et ce chapitre passe en revue les grandes familles d'éléments fondamentaux, puis le groupe des volatils, celui des radio-actifs et montre finalement le rôle de la radioactivité dans la lithosphère.

Cette première partie comprend enfin un chapitre de chronologie absolue, donnant les principes de mesures du temps géologiques par les divers minéraux et leur application à l'âge de la Terre et des météorites.

La deuxième partie est réservée aux grands problèmes de la pétrogenèse : zones de faiblesse de l'écorce terrestre, le drame-type, la classification des roches éruptives, magmas, volcanisme, sima et vulcanites, sial et plutonites, métamorphisme, métasomatisme, granite, roches convergentes telles que les serpentines, les ophites, etc. Un dernier chapitre traite les roches aberrantes, les alcalines, les lamprophyres et les carbonatites. Il le fait sous la forme d'une description de divers cas particuliers, choisis pour leur caractère démonstratif.

Cette revue est bien sommaire et nécessairement abrégée. Elle montre cependant l'impressionnante série de problèmes abordés et l'étendue du champ décrit. C'est la somme de très nombreuses lectures, d'observations personnelles et de vues d'ensemble établies à la suite d'un travail tenace de documentation, de notes de voyages et de terrain.

Il est difficile, pour celui qui n'est pas un familier de ces questions, d'émettre quelque opinion critique. Je me permet-

traï, sans entrer dans les détails, de regretter que ne se dégage pas quelque processus jugé déterminant par les auteurs, processus qui conduirait à cet événement-clé de l'histoire de la Terre : un drame.

H. et G. TERMIER, en choisissant ce terme, indiquent clairement l'importance qu'ils attachent — à juste titre — à une orogénèse. Un livre entier lui sera réservé. On s'attendrait à voir converger quelques processus de la lithogénèse vers une de ces pulsations puissantes du bâti terrestre. Il s'y concentre en effet presque tous les processus si clairement énumérés et décrits dans cet ouvrage.

Telle n'est probablement pas l'intention des auteurs. On anticipe peut-être. C'est de toute façon avec un intérêt stimulé par la lecture de la « Lithogénèse » que l'on verra suivre la parution de l'« Orognèse ».

Les éléments sont désormais mis en place et ordonnés par H. et G. TERMIER dans leur « Lithogénèse ». Ils le sont d'autant mieux que leur ouvrage est remarquablement présenté : format, typographie, papier et reliure sont conçus et exécutés suivant les meilleures traditions de la maison Masson. L'illustration a fait l'objet des soins de M<sup>me</sup> TERMIER et son talent de photographe s'ajoute à celui de dessinateur. Le chapitre réservé aux descriptions locales contient de très beaux clichés.

Nul doute que les géologues et les pétrographes ne lisent cet ouvrage pour leur plus grand profit.