

A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et
les Arts.

GÉOLOGIE.

Extrait d'un Mémoire de M. d'AUBUISSON, Ingénieur en
chef au Corps impérial des Mines, sur des Roches
primitives homogènes en apparence (1).

ON comprend sous la dénomination de *roches*, les masses minérales qui se trouvent dans la nature en assez grand nombre pour pouvoir être regardées comme parties de la charpente du globe terrestre. Les unes sont composées de minéraux différens, immédiatement aggrégés les uns aux autres; tel est le granite. Les autres ne présentant qu'un seul minéral, sont *simples* ou *homogènes*; tel est le calcaire. Entre les roches de ces deux sortes, il en est encore qui participent des unes et des autres: elles sont vraisemblablement composées de minéraux différens; mais ils s'y trouvent tellement fondus les uns dans les autres, ou en parties si petites, que l'œil ne saurait les distinguer; et il en résulte une masse *homogène en apparence*. C'est des roches primitives de cette troisième espèce dont il est parlé dans le Mémoire de M. d'Aubuisson.

L'auteur les regarde comme n'étant que des roches composées, qui, par suite d'une diminution dans le volume du grain, sont passées en quelque sorte à l'état compacte. Ainsi, lorsque les grains de feldspath, quartz et mica, qui composent le granite, ne peuvent plus être distingués les uns des autres, cette roche passe au porphyre,

(1) Cet article et le suivant sont extraits du *Nouveau Buil. des Sc.*

ou plutôt à la base des porphyres, et dant cet état, M. d'Aubuisson la nomme *eurite* (1). Il pense que le *phyllade* (2) n'est qu'un schiste micacé, dont les élémens, par suite d'une cristallisation confuse, sont fondus les uns dans les autres.

« En définitif, continue-t-il, on a dans les terrains primitifs, cinq minéraux différens, le feldspath, le quartz, le mica, le talc et l'amphibole (les autres n'y sont presque partout qu'en très-petite quantité). Ces cinq minéraux peuvent être mêlés ensemble en toute proportion, mais presque toujours il y en a un qui domine; et lorsque la roche dans laquelle il se trouve devient compacte, il lui imprime ses principaux caractères. D'après cela, on doit avoir cinq espèces de roches homogènes en apparence, que je désignerai sous les noms de *eurite*, *kératite*, *ophibase*, *serpentine* et *phyllade*. D'après leur essence, elles peuvent être désignées ainsi qu'il suit :

L'eurite est une roche d'apparence homogène, dans laquelle les principes du feldspath dominant notablement.

Dans la kératite, les principes du quartz sont les dominans;

Dans l'ophibase, ce sont ceux de l'amphibole;

Dans la serpentine, ceux du talc;

Dans le phyllade enfin, ce sont vraisemblablement ceux du mica.

L'auteur établit ensuite les caractères à l'aide desquels on peut reconnaître ces diverses roches, et auxquels il

(1) C'est la roche appelée par Dolomieu, *pétrosilex*. Mais comme ce nom avait été donné à une toute autre substance par les anciens minéralogistes, et surtout par Valérius, qui refuse à son pétrosilex le principal caractère de l'eurite, lorsqu'il dit: *pétrosilices nullibi rupes constituunt*; que d'ailleurs ce nom, en éveillant l'idée d'une fausse analogie avec le silix, avait occasionné et occasionnait encore de la confusion; nous avons cru devoir le remplacer par celui d'*eurite*, qui signifie, en grec, *fondant bien*, et qui est ainsi pris d'un des principaux caractères distinctifs de la roche.

(2) Cette roche est celle qui est nommée improprement *thonschieffer* par les Allemands, et plus improprement encore *schiste argileux* par la plupart des minéralogistes français. Le nom de *phyllade*, qui lui a été donné par M. Brochant, signifie *amas de feuilles*.

pensé même que leur nom doit rester attaché. Ainsi, l'on dira :

L'éurite est une roche FUSIBLE AU CHALUMEAU EN ÉMAIL BLANC, un peu coloré; DURE; à cassure matte et compacte, et non effervescente. Lorsque son tissu se relâche, elle prend un aspect un peu terreux, et sa dureté diminue.

La kérate est INFUSIBLE, DURE, à cassure matte et compacte.

L'ophibase est FUSIBLE EN ÉMAIL NOIR, semi-dure, approchant quelquefois du dur; de couleur verte ou noir-verdâtre, et d'une cassure tantôt compacte, tantôt terreuse, à grain fin (1).

La serpentine est TENDRE, approchant quelquefois du semi-dur; sa poussière est DOUCE au toucher; elle est infusible, et ne fond que lorsqu'elle est mélangée de fer ou d'autres matières étrangères.

Le phyllade a une TEXTURE SCHISTEUSE; il est fusible en une scorie plus ou moins colorée; il est TENDRE, et sa poussière est grise.

OUVRAGE NOUVEAU.

Extrait d'un rapport fait par M. CARNOT, à la Classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, sur le Traité élémentaire des Machines (2), par M. HACHETTE, instituteur à l'École impériale polytechnique.

Le but que s'est proposé M. Hachette, a été de faire connaître, par une description exacte, et par l'analyse de leurs propriétés, les principales machines inventées jusqu'à ce jour, en se bornant néanmoins à celles qui ont pour objet l'économie des forces.

L'auteur développe, par un grand nombre de planches fort soignées, la construction de chaque machine, et il y

(1) L'ophibase forme la pâte de l'opiate ou *serpentino verde antico* des Italiens, de la *variolite* de la Durance, etc. Le nom par lequel je la désigne, lui a été donné par de Saussure. (Voyage aux Alpes, p. 1539).

(2) Un vol. in-4°, 28 pl. in-fol., se vend chez J. Klostermann, rue du Jardinnet, n°. 13.

joint le discours explicatif pour en donner une parfaite intelligence; il évalue ensuite les effets de cette machine, et il en discute tant par la théorie que par l'expérience, les avantages et les défauts.

L'ouvrage est divisé en trois chapitres. Dans le premier, l'auteur considère successivement le mode d'action propre à chacun des quatre agens principaux, auxquels se réduisent tous ceux qui existent dans la nature. Ce sont les animaux, l'eau, le vent et les combustibles.

Le second traite de la théorie des engrenages dans toute son étendue.

Le troisième enfin est consacré à l'examen particulier des machines employées dans les diverses branches de l'architecture.

L'objet de toute machine est de modifier l'action d'un moteur donné, suivant le but qu'on se propose. Cette machine peut modifier l'action du moteur ou relativement à sa direction, ou relativement à sa quotité. Les différentes directions que la machine fait prendre à l'action du moteur, dépendent de la liaison que la forme même de la machine établit entre les corps, et se rapportent aux mouvemens purement géométriques, dont la théorie complète serait si importante. L'auteur donne, dans sa première planche, le tableau de ces mouvemens géométriques les plus usités dans l'emploi des machines. Ce tableau et son explication sont le résumé d'un ouvrage plus étendu, déjà publié en 1808, en commun avec MM. Lantz et Betancourt, sous le nom d'*Essai sur la composition des Machines*.

Quant aux modifications que cette machine fait éprouver à l'action du moteur sous le rapport de sa quotité, en la transmettant aux mobiles qui doivent le recevoir, elles sont du domaine de la mécanique proprement dite, et l'objet spécial du nouvel ouvrage de M. Hachette.

On considère les machines soit dans l'état de repos, soit dans l'état de mouvement, ce qui divise la mécanique proprement dite, dont nous venons de parler, en deux parties, la statique et la dynamique.

Le principe des vitesses virtuelles sert à calculer l'effet des machines dans le cas de l'équilibre, et celui de la conservation des forces vives dans le cas du mouvement. Or, on sait que ces deux principes ne sont, à proprement

parler, qu'un seul et même principe envisagé sous deux aspects différens.

Mais les machines sont en général plutôt destinées au mouvement qu'au repos; aussi le principe de la conservation des forces vives qui s'applique immédiatement au cas du mouvement, est celui dont on fait principalement usage dans l'emploi des machines, où son application est aussi commode que générale.

En effet, s'il s'agit, par exemple, d'élever une masse d'eau à une certaine hauteur, ce ne sera pas seulement par la quantité d'eau élevée qu'on jugera de l'effet dynamique de la machine employée, mais encore par la hauteur à laquelle il a fallu l'élever, c'est-à-dire, que cet effet doit s'évaluer par le produit du poids et de la hauteur, ou de la masse par le carré de la vitesse due à cette hauteur, quantité qui est une force vive.

De même, s'il s'agit de comprimer un ressort, ce ne sera pas seulement la pression instantanée du ressort qu'il faudra considérer, mais encore ce dont on l'a obligé de s'accourcir ou de s'allonger, effet qui peut également se réduire à une certaine quantité de forces vives.

Le travail d'un cheval, qui est une machine vivante, s'estime à raison de la charge qu'il mène et de la distance à laquelle il la transporte; un ouvrier se paye en proportion de la quantité de terre qu'il fouille et de la profondeur d'où il la tire; un moulin est estimé suivant la quantité de grain qu'il peut moudre; la poudre à canon en raison de l'amplitude de la courbe décrite par la bombe qu'elle a lancée; tous effets qui peuvent s'évaluer en forces vives: en un mot, on ne peut s'arrêter quelque temps sur la considération des machines en mouvement, sans rencontrer à chaque pas la force vive, tantôt sous sa forme explicite, tantôt sous forme latente, c'est-à-dire, sous la forme d'une fonction qui peut toujours se transformer en celle de la force vive proprement dite.

Le principe de la conservation des forces vives ayant lieu pour tout système de corps qui change d'état par degrés insensibles, soit qu'ils agissent immédiatement les uns sur les autres, soit qu'ils se transmettent leurs mouvemens respectifs par un assemblage quelconque de fils inextensibles, de verges incompressibles et de leviers, ce

principe, dis-je, semble être spécialement approprié au calcul des machines; et comme il est indépendant de la forme même de ces machines, on conçoit combien son application doit être générale, et combien de calculs résultant de la configuration particulière de telle ou telle machine, il doit épargner.

Ce sont sans doute ces considérations vraies qui ont déterminé M. Hachette à prendre ce principe pour base de sa théorie, dans un Traité qu'il voulait rendre usuel, même pour les artistes qui ont seulement les premières notions de la mécanique et de la géométrie descriptive; car on sait que ces artistes, doués souvent d'une sagacité naturelle, s'effraient quelquefois des moindres calculs algébriques, qu'ils s'en délient, et ne savent point faire usage de leurs résultats.

En établissant ainsi sur le principe de la conservation des forces vives, la théorie des machines en mouvement, tout ce qui se rapporte à la quotité des forces, est, comme nous l'avons remarqué ci-dessus, indépendant de la configuration des machines, tandis qu'au contraire, tout ce qui tient à la direction de ces mêmes forces, dépend uniquement de la liaison qu'établit cette configuration entre les mobiles qui lui sont appliqués, ce qui sépare naturellement, et conformément au plan qu'a suivi l'auteur, la théorie des machines en deux parties très-distinctes, l'une ayant pour objet les seules directions des forces, et l'autre leur seule quotité.

L'ouvrage qui est l'objet de ce rapport, servant de texte aux leçons que M. Hachette fait à l'École polytechnique sur les machines, le conseil de perfectionnement l'a mis au rang des livres adoptés pour l'usage des élèves de cette École.