Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 3 (1892-1893)
Heft: 2

Artikel: Minéraux et roches
Autor: [s.n.]
Kapitel: Roches
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-154543

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

cependant un élément appréciable dans la composition de l'idocrase.

LITHOGENÈSE. — M. E. CHUARD[1] a analysé chimiquement la patine verte qui recouvre les objets de bronze antique ayant séjourné, soit dans la terre, soit dans les eaux et dans la vase des lacs suisses (palafittes).

Chez les objets trouvés dans la terre, on distingue une couche extérieure, épaisse de plusieurs millimètres, qui est de la malachite associée à de l'oxyde d'étain; la seconde couche, plus mince et plus adhérente, est de l'oxyde cuivreux.

Les bronzes ayant séjourné dans l'eau, à la surface de la vase, ne sont incrustés qu'à la face supérieure, libre; l'inférieure est restée presque métallique. Sous la croûte calcaire se trouve une couche verte de malachite, avec de l'oxyde d'étain, puis une mince couche d'oxyde cuivreux, cristallin et brillant.

Les objets restés enfouis dans la vase plus ou moins organique (4 °/₀ et plus), sont couverts d'une mince couche (0,2 à 0,1 mm.) d'une matière à éclat métallique et structure cristalline. C'est un mélange de bi-sulfure de fer et de sulfure de cuivre, avec une faible proportion d'étain, sans doute aussi sulfuré. Ce serait donc une chalcopyrite stannifère. Ces nouvelles observations montrent comment certains minéraux peuvent naître dans la nature par des influences aussi simples que généralement répandues.

ROCHES. — Les roches cristallines et massives du groupe du Mont-Blanc, forment le sujet d'un mémoire

[1] E. Chuard. Sur un mode de formation actuelle des minéraux sulfurés. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 27 juillet 1891. *Bull. Soc. vaud. sc. nat.* XXXVII, 1892, 298.

de M. MICHEL LÉVY [1], directeur du service de la carte géologique de France. On sait que Lory considérait le massif du Mont-Blanc comme un pli synclinal aigu, compris entre deux failles, ayant formé les vallées de Chamounix et d'Entrèves. D'après ce géologue, la protogine ne serait pas une roche massive, mais appartiendrait au groupe supérieur des schistes cristallins. Zaccagna, par contre, voit dans la protogine un facies massif du gneiss glanduleux, auquel elle passe graduellement. Les géologues italiens admettent, comme Alphonse Favre, dans le massif du Mont-Blanc, un pli en voûte écrasé.

M. Michel Lévy distingue trois zones principales de schistes cristallins. La plus occidentale, allant du Buet au Brévent, est composée de micaschistes feldspathiques à injections granulitiques, avec une traînée d'amphibolites et d'éclogites. La zone médiane comprend principalement des schistes micacés et roches cornées feldspathiques et amphiboliques, appartenant aux formes des roches métamorphiques paléozoïques; elle est comprise entre le glacier des Bossons, le col du Montet et Pierre-à-Bérard. La zone orientale qui touche la protogine, est composée en majeure partie de micaschistes assez semblables à ceux des deux zones précédentes. Il y a alternance de micaschiste à mica blanc et de granulite fine avec du gneiss glanduleux. Ces roches sont recoupées par des filons transversaux de granulite peu micacée. Ailleurs les roches cornées feldspathiques et amphiboliques alternent avec les micaschistes et sont accompagnées de quelques bancs de cipolin.

La protogine est considérée par M. Michel Lévy comme

[1] M. Michel Lévy. Etude sur les roches cristallines et éruptives des environs du Mont-Blanc. *Bull. serv. carte géol. France.* N° 9, 1890, 26 p., pl. 4.

une roche éruptive; c'est un granit pegmatoïde, pauvre en mica noir et en mica blanc et riche en microcline et en anorthose. En somme, la protogine est généralement peu variée; sur un point, à l'aiguille du Charmoz, elle contient de l'émeraude bleuâtre. Partout la protogine renferme une grande quantité de fragments grisâtres ou noirâtres, nettement schisteux ou à facies grenu, parfois avec noyaux feldspathiques qui leur donnent un aspect porphyroïde. Faut-il y voir avec M. Rosenbusch des ségrégations de première consolidation, ou bien sont-ce des fragments de schiste, percés par la protogine et empâtés dans son magma? Les observations stratigraphiques et l'étude micrographique paraissent démontrer clairement que cette dernière explication est la vraie.

C'est du côté du contact avec les schistes cristallins que ces inclusions sont les plus nombreuses. Leur texture rappelle certaines variétés de roches de contact; il y en a qui sont schisteuses et se rapportent à des leptynites grenus.

Le contact entre la protogine et les schistes cristallins de la troisième zone est surtout remarquable par les apophyses filoniennes que la protogine envoie dans ces derniers; démonstration irrécusable de la nature éruptive de cette roche. On constate même la connexion de ces filons de plus en plus ramifiés, avec les injections granulitiques des schistes. Alphonse Favre connaissait ces filons, mais il les a cru distincts de la protogine qui lui paraissait être une roche stratifiée. La protogine est donc une roche éruptive; elle se distingue nettement des gneiss, contrairement à l'avis de Rosenbusch qui admet la formation de véritables gneiss, au dépens de la protogine, par dynamométamorphisme.

La région du Mont-Blanc renferme encore un véritable granit, considéré depuis longtemps comme tel, le granit de Valorsine; il est plus riche en mica et moins déformé par les actions mécaniques que la protogine. On y distingue les variétés suivantes :

I. Granit rappelant les variétés de granit gris porphyroïde, à grain moyen, du plateau de France.

II. Filonets de granulite traversant ce granit; ils sont riches en mica et accompagnés de veinules de tourmaline et de quartz.

III. Microgranit et microgranulite. Les microgranits sont remarquables, au point de vue pétrographique, par la présence de cristaux de grande dimension accusant une première phase de consolidation, et d'un magma microgranulitique produit par la seconde phase, pendant laquelle les grands cristaux d'orthose et de quartz ont continué à s'accroître, empâtant des grains du microgranulite.

Le granit de Valorsine envoie de nombreuses ramifications et injections dans les schistes micacés et amphiboliques au contact desquels il se trouve.

L'auteur établit les faits suivants :

1. La protogine du Mont-Blanc est une roche granitique franchement éruptive.

2. Elle perce, disloque et injecte les micaschistes et même les schistes précambriens.

3. Les variétés de passage à des gneiss et à des schistes chloriteux sont dues, en partie à une grossière schistosité d'origine mécanique, en partie à une fine injection de la roche granitique, lit par lit, dans les schistes voisins.

4. Le granit de Valorsine perce, disloque et injecte des schistes précambriens et les transforme localement en véritables gneiss.

5. Ces schistes précambriens constituent une partie notable du versant oriental de la chaîne des Aiguilles-Rouges

et du versant occidental de la chaîne du Mont-Blanc; le reste des schistes cristallins voisins appartient aux mica-schistes, aux chloritoschistes et aux amphibolites qui leur sont subordonnés. Il n'y apparaît pas de gneiss feuilleté, ni de gneiss granitoïde ancien.

L'origine de la protogine a encore été examinée par MM. DUPARC et MRAZEC[1] à Genève, d'après des échantillons pris sur les nombreux blocs erratiques de protogine qui recouvrent le flanc S.-E. du Mont-Salève près Genève. Ils concluent d'après leurs analyses chimiques et microscopiques que la protogine est une roche granitoïde, intermédiaire entre le granit et la granulite. La composition des fragments souvent anguleux, empâtés dans la protogine, étant différente de celle de cette dernière roche, ils attribuent leur provenance aux terrains traversés par la protogine au moment de son éruption. Ces fragments étrangers ont une texture schisto-cristalline; c'est un schiste feldspathique ou gneiss micacé. Dans certains cas on voit une transition insensible entre les fragments de roche étrangère inclus et de petits amas de mica disséminés dans la protogine. Il en faut conclure, d'après ces auteurs, qu'une partie de ce mica est de formation postérieure à l'éruption de la protogine et issu de l' « assimilation » des schistes traversés.

Nous rappelons ici les études de M. Graeff[2] sur les relations entre la protogine du Mont-Blanc et les roches porphyriques qui l'accompagnent. (*Revue* pour 1890, p. 35).

[1] L. Duparc et L. Mrazec. Recherches sur les roches étrangères enfermées dans la protogine erratique du Mont-Blanc. *Arch. Sc. phys. et nat.* Genève. XXV, 1891, 655-668, 1 pl.

[2] Studien am Mont-Blancmassiv. *Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellsch.* 1890, 601.

M. Alb. Brun [1] a signalé la découverte qu'il a faite de roches à olivine, au Plan Bertol sur la rive droite du glacier d'Arolla. Il a reconnu un gabbro à olivine pauvre en feldspath, passant à la péridotite. La serpentine à olivine n'est composée que de péridot et de diallage; le premier est plus ou moins serpentinifié, le second presque entièrement transformé en amphibole, faisant couronne autour des péridots anciens.

Un schiste graphitoïde de l'Alpe Ahorni (Trift, Alpes bernoises), exploité momentanément comme graphite, ne contient, d'après l'analyse de M. A. Baltzer [2], que 8.44 °/₀ de carbone; le reste est de l'alumine, de la silice, de l'oxyde de fer et de la chaux. Ces schistes graphitiques appartiennent à la zone de schistes séricitiques, que l'on regarde comme paléozoïques, sans qu'il soit possible de les rapporter à aucun niveau défini; il n'y a pas de motifs précis pour en faire du carbonifère.

GÉOLOGIE DYNAMIQUE, DISLOCATIONS, ÉROSIONS, ETC.

Métamorphisme. — Il existait jusqu'à présent une grande divergence entre les géologues italiens et français dans la détermination de l'âge des schistes lustrés. Lory les considérait comme représentant le trias; Gastaldi, et plus récemment Zaccagna et Mattirolo, placent les schistes lustrés ou calschistes du Mont-Cenis au-dessous des ter-

[1] Alb. Brun. Roches à olivine. *C. R. Soc. de phys. et d'hist. nat.* Genève, 5 nov. 1891. *Archives,* XXVII, 127.

[2] A. Baltzer. Graphitschiefer oder Graphitphyllit von der Alp Ahorni. *Sitzungsber. Naturf. Gesellsch.* Berne, 3 mai 1890.