Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 9 (1956)
Heft: 3

Artikel: Sur les roches à stilpnomélane du Versoyen, Savoie
Autor: Vuagnat, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738978

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: 16.07.2025

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

Séance du 5 juillet 1956.

M. Vuagnat. — *Sur les roches à stilpnomélane du Versoyen. Savoie.*

Les roches vertes du Versoyen, dont l'attribution tectonique fait encore l'objet de discussions, ont été décrites de manière assez détaillée par H. Schœller [3]. La majeure partie de ces roches sont des ophiolites prasinitiques, appartenant au faciès de «schiste vert» d'Eskola. Certains types sont cependant le résultat d'un métamorphisme plus particulier et se distinguent par la présence de glaucophane. Malheureusement, les types les plus spéciaux ne semblent pas avoir été trouvés en place. Ils forment d'énormes blocs dans un éboulis situé sur le versant occidental de la pointe des Chapieux, peu au-dessus du fond du vallon du Versoyen. C'est dans cet éboulis que j'ai récolté une série de spécimens en compagnie de F. Ellenberger, en 1951. Je ne désire pas refaire les excellentes descriptions de Schœller, mais simplement apporter un complément à cette étude et certaines précisions sur la nature des minéraux.

Ces roches, contrairement à beaucoup de schistes verts, présentent certains traits primaires. Tous les minéraux n'ont pas été complétement détruits: grandes plages possédant les contours et la structure interne caractéristiques de l'ilménite, ce minéral subsiste souvent au centre d'une enveloppe de sphène due à la leucoxénisation; prismes aciculaires d'apatite parfois courbés ou brisés; fantômes de pyroxènes transformés en minéraux secondaires (glaucophane, amphibole verte, chlorite, stilpnomélane) avec, par endroits, des reliques du minéral primitif; plagioclases transformés. Certains traits structuraux ont parfois subsisté: une texture diabasique assez grossière dans quelques cas, dans d'autres une texture peut-être porphyrique. Ces observations et la nature minéralogique des roches laissent soupçonner que les termes de départ étaient des diabases grossières, parfois porphyritiques, et des gabbros tels qu'on en trouve fréquemment dans les zones peu métamorphiques des Alpes. Il semble que les variations primaires étaient assez

limitées: proportion plus ou moins grande des éléments mélanocrates, remplacement de l'augite par une amphibole primaire, grain plus ou moins grossier.

Les roches appelées par Schœller glaucophanites à biotite, à grenats et à anciennes plages conservées de feldspath saussuritisé retiendront notre attention. La texture de ces roches est porphyrique, les anciennes plages feldspathiques étant prises dans une matrice d'éléments mélanocrates. On pourrait employer sans arrière-pensée le vocable de blasto-porphyrique, si l'on était certain que les parties interstitielles étaient primitivement à grain plus fin, or, ces parties interstitielles ayant recristallisé, nous n'en sommes pas certains. En bref, les phénocristaux que nous observons maintenant peuvent n'avoir pas été primitivement plus grossiers que le reste de la roche.

Les anciens cristaux de plagioclase ne sont plus des monocristaux. Ils sont constitués de deux minéraux principaux: albite et épidote. Parfois les sections d'albite rectangulaires s'ordonnent subparallèlement; elles sont maclées selon la loi de l'albite avec le plan de macle parallèle à l'allongement du cristal primitif. On observe aussi quelques lamelles de macle parallèles à p. Ces observations nous montrent une albite autre que celle des roches prasinitiques: albite en plages arrondies à contours irréguliers, très fortement pœciloblastiques et très rarement maclée et, dans ce cas, seulement selon Karlsbad. On relève en outre que l'orientation et l'habitus des plages sont parfois un peu différents dans les deux moitiés longitudinales de la section primitive, ce qui trahit, selon Schœller, d'anciennes macles de Karlsbad. Il semble bien que la structure intime du feldspath n'a pas été complètement détruite au cours de sa transformation, mais qu'il s'agit d'une tendance extrême à la formation d'albite en mosaïque ou, suivant les endroits, en échiquier.

L'épidote présente des variétés allant de la clinozoïsite à l'épidote proprement dite; elle se concentre en une frange périphérique autour des centres albitiques; les prismes trapus sont parfois orientés perpendiculairement au bord.

Dans certains cas on note des paillettes de muscovite rassemblées près de l'axe des sections et orientées plus ou

moins transversalement. Du quartz accompagne parfois l'albite.

La pâte entourant les « phénocristaux » est plus difficile à décrire du fait de la variété des minéraux qui la forment. Outre les sections de minéraux considérés comme primaires: ilménite plus ou moins leucoxénisée et, probablement, apatite aciculaire, on relève les minéraux suivants:

Epidote, par places orthitique; glaucophane; amphibole verte; reliques d'augite en voie de transformation; chlorite; grenat; pyrite; stilpnomélane. Seul ce dernier minéral et la glaucophane nous retiendront.

La « biotite » mentionnée par H. Schœller nous a paru dès le premier examen posséder certains caractères aberrants et faisant penser au minéral chloriteux stilpnomélane. Par la suite, j'ai eu l'occasion de le comparer à la stilpnomélane des roches à glaucophane des Berkeley Hills, près de San Francisco, qui viennent d'être réétudiées en détail par R. N. Brothers [1]. En outre, le professeur F. J. Turner, de l'Université de Californie à Berkeley, a bien voulu examiner une de ces plaques et confirmer ma première impression. La stilpnomélane, minéral du groupe des chlorites, possède des propriétés optiques proches de celles de la biotite, minéral avec lequel, il a souvent été confondu. Il a été signalé en quelques points dans les Alpes: au Mont-Chemin (Valais) depuis assez longtemps [2], et récemment dans le schistes du val Ferret par R. Trumpy [4]. Dans les glaucophanites du Versoyen, il s'agit de la variété ferristilpnomélane. Ce minéral se distingue de la biotite par son pléochroïsme extrêmement marqué, noir parallèlement à Ng, brun doré parallèlement à Np; par son habitus en lamelles très minces qui donne des sections pseudoaciculaires; par de petites cassures transverses mal développées; enfin, par sa tendance à former des agrégats radiés. Il se présente en quatre associations distinctes:

a) en lamelles très allongées et isolées découpant à l'emporte-pièce des agrégats d'amphibole;

b) en lamelles très minces se développant parallèlement aux clivages d'un ancien pyroxène, en compagnie d'une amphibole vert pâle et de glaucophane;

c) en agrégats de lamelles courtes à texture désordonnée;

d) en gerbes radiées;

dans la majorité des cas la stilpnomélane donne l'impression d'un minéral tardif qui s'est développé à la fin du métamorphisme.

Il y aurait de nombreuses observations à faire sur la glaucophane et sur les relations existant entre cette amphibole et deux autres: l'une vert pâle, l'autre vert glauque intense. Il semble que l'on soit en présence de divers termes de la série glaucophane-crossite-riebeckite, malheureusement l'optique de cette série est encore imparfaitement connue et il est préférable d'attendre le résultat d'études actuellement en cours pour en présenter une description détaillée.

Il est peu probable que les roches décrites dérivent de roches ayant eu une composition chimique particulièrement anormale. On peut, dès lors, se demander pourquoi, au lieu du faciès banal de « schiste vert » (prasinite), elles présentent le faciès spécial de « schiste à glaucophane ». A vrai dire l'interprétation de ce faciès est l'objet de controverses qui n'ont pas encore abouti à une solution satisfaisante. Nous nous permettons de relever certains points qui serviront peut-être à éclairer quelque peu ce problème.

1. Tandis que, en général, les gabbros et diabases des Alpes passent par un premier stade de dynamométamorphisme destructeur qui broie les minéraux en effaçant les textures, les roches à glaucophane du Versoyen, semblent avoir échappé à cet écrasement bien que le métamorphisme soit suffisamment intense pour aller jusqu'à la formation de grenats. Ce fait ne cadre donc guère avec l'hypothèse qui voit dans le faciès de schiste à glaucophane un faciès de hautes pressions.

2. Le nombre très élevé des espèces de minéraux (jusqu'à treize dans certains cas) est en désaccord avec le principe géochimique dit « règle minéralogique des phases » qui veut que le nombre des minéraux important soit, dans une roche en équilibre, au plus égal au nombre des constituants chimiques. Ces roches présentent donc des associations en équilibre

métastable. Non seulement les conditions du métamorphisme (température, pression hydrostatique, stress, solutions) ont été particulières, mais elles ont encore varié rapidement, trop rapidement pour qu'un état d'équilibre puisse s'établir.

3. En l'absence d'observations sur les roches en place et, de ce fait, sur les relations qui existent entre les divers types, il est impossible de connaître les facteurs qui sont à l'origine de ce métamorphisme. On peut cependant penser que l'hypothèse associant la formation des roches à glaucophane à la circulation de solutions à caractère hydrothermal est assez plausible. Il faut remarquer que l'on note dans certaines coupes d'assez nombreuses sections de tourmaline bleue fortement pœcilo-blastique, de formation assez tardive. On peut se demander si ce minéral est en relation lointaine avec une intrusion d'âge alpin et si l'origine de ce métamorphisme particulier ne serait pas à rechercher dans cette direction.

1. R. N. Brothers, « Glaucophane schists from the North Berkeley Hills, California ». *Am. J. Sc.*, *252*, 1954, pp. 614-626.
2. R. Helbling, « Die Erzlagerstätten des Mont Chemin bei Martigny im Wallis ». Dissertation, Basel, 1902.
3. H. Schoeller, « La nappe de l'Embrunais au Nord de l'Isère ». Bull. Carte géol. France, nº 175, 1929.
4. R. Trümpy, « La zone de Sion-Courmayeur dans le haut val Ferret valaisan ». *Ecl. Geol. Helv.*, *47*, 1954, pp. 315-359.

A.-M. Vuagnat et B. P. Susz. — *Sur le spectre infrarouge du complexe de l'acétophénone avec le chlorure de mercure* (II).

Dans le cadre des recherches du Laboratoire de chimie physique sur les complexes des acides de Lewis avec les cétones [1] et les chlorures d'acides [2], nous avons préparé le composé acétophénone-$HgCl_2$ et en avons examiné le spectre d'absorption infrarouge.

Préparation.

a) Selon J. Volhard [3].

1 g d'acétophénone est dissous dans 0,7 g d'alcool absolu. On ajoute une quantité équimoléculaire (2,25 g) de $HgCl_2$. On