Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 1 (1948)

Heft: 2

Artikel: Remarques sur les diagrammes radiocristallographiques de quelques diabases suisses

Autor: Vuagnat, Marc

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739264

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: 12.07.2025

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

droite DB détermine un segment AE égal à l'arc AB, l'erreur étant d'ordre 5.

Pour triséquer l'angle donné, menons par C la parallèle à DB; elle coupe AE en F; le segment AF est le tiers de AB et on a

$$\frac{AF}{r} = \operatorname{tg} \beta \frac{\alpha}{3}, \quad (5) \ .$$

Le symbole (5) exprime que l'erreur de la dernière équation est d'ordre 5.

La construction de Lambert assimile tg β à β, ce qui introduit une erreur d'ordre 3. Si, au contraire, on effectue sur AF la construction inverse de Huygens, on reporte sur le cercle l'arc $\alpha/3$ en ne commettant qu'une erreur d'ordre 5.

Si au lieu de diviser le segment AE en trois, on le divise en n parties, la multisection de l'angle est obtenue sous réserve de l'erreur d'ordre 5.

La division d'un angle en n parties est un problème algébrique de degré n, parfois réductible à un degré inférieur; la construction proposée fait appel à une construction transcendante, la rectification d'un arc de cercle. S'il ne s'agissait que de la trisection, il y aurait là une disproportion entre le but et les moyens. La généralisation à la multisection, au contraire, conduit à un problème de degré n, arbitrairement élevé. Seule une solution faisant appel à des opérations transcendantes est alors admissible.

Marc Vuagnat. — *Remarques sur les diagrammes radiocristallographiques de quelques diabases suisses.*

L'analyse radiocristallographique est encore peu employée en pétrographie, plus particulièrement lorsqu'il s'agit de roches éruptives. Cependant les méthodes habituelles, optiques et chimiques, se révèlent fréquemment impuissantes à déterminer la composition minéralogique d'une roche, notamment lorsque les minéraux forment un agrégat très fin. Au cours de recherches sur les diabases alpines, ce cas s'est présenté à plusieurs reprises et nous avons alors fait appel à l'analyse radio-

cristallographique sous la forme de diagrammes de poudre (procédé Debye-Scherrer). Voici quelques-uns des résultats préliminaires auxquels nous sommes arrivés, nous les donnons parce qu'ils précisent certaines de nos connaissances sur les ophiolites et fournissent un exemple d'application à la pétrographie des roches éruptives d'une méthode qui peut rendre de grands services.

1. Diabase hématitique du Hörnli (Arosa, Grisons). — Diagnose microscopique: albite, chlorite, minéral opaque, un peu de sphène et de carbonate. Il s'agissait de déterminer le minéral opaque disséminé en petites plages donnant une teinte rougeâtre à la roche. Quelques milligrammes de poudre provenant d'une partie particulièrement rouge ont donné un diagramme que l'on peut interpréter ainsi: sur 45 raies, 21 doivent leur origine à l'albite, 5 à la chlorite, 6 à l'hématite, 2 à l'hématite et à l'albite, 2 à l'hématite et à la chlorite, 2 à l'albite et à la chlorite, 2 enfin au sphène; 5 lignes faibles restent inexpliquées. Ni la magnétite, ni l'ilménite ne permettent une aussi bonne interprétation de ce diagramme que l'*hématite* dont l'existence est ainsi confirmée.

2. Variole de variolite (Alp Champatsch, Basse-Engadine). — Les varioles, caractéristiques du bord des coussins de diabase, ont généralement une structure si fine qu'il est impossible d'en déterminer la composition minéralogique autrement que par comparaison avec les parties plus internes du coussin où les minéraux sont plus grands. Dans le cas particulier les parties plus centrales permettent de reconnaître de l'albite ou un plagioclase acide, de la chlorite, de l'augite et du sphène (?). Un peu de poudre de variole a donné un diagramme de 50 raies qui se répartissent ainsi: 22 proviennent de l'albite, 7 de la chlorite, 2 du sphène, 10 de l'albite et de la chlorite, 2 du sphène et de la chlorite, 2 du sphène et de l'albite, 5 lignes très faibles restent encore énigmatiques. Nous retrouvons donc les mêmes minéraux que dans les parties plus internes, à part l'augite qui est sans doute en quantité trop faible pour donner des réflexions; ce résultat concorde avec ce que nous savons de la nature très feldspathique des varioles. Remarquons qu'il n'existe qu'une

proportionnalité très grossière entre le nombre relatif des lignes appartenant à un minéral et sa proportion dans la poudre; en effet l'intensité absolue des réflexions dépend de nombreux facteurs accessoires.

3. Matrices de variolites. — La substance englobant les varioles est souvent isotrope et possède alors certains caractères des verres volcaniques; seule sa couleur verdâtre et, ici ou là, des teintes de dispersion font penser à une chlorite. On trouve en outre, disséminés dans cette masse de fond, des granules beiges semi-opaques, très probablement polycristallins, rappelant le leucoxène. Nous sommes ainsi en face d'un exemple typique de minéraux indéterminables uniquement avec l'aide du microscope.

a) Matrice de la variolite précédente (Alp Champatsch, Basse-Engadine). — Ce diagramme montre 37 raies se répartissant ainsi: 29 proviennent de la chlorite, 1 du sphène, 3 de la chlorite et du sphène, 4 lignes à peine perceptibles restent inexpliquées. La masse de fond est donc une matière chloritique contenant des granules qui paraissent être du sphène.

b) Matrice de la variolite des Fenils (Vaud). — Sous le microscope, on observe, outre la substance isotrope et les granules semi-opaques, des grains franchement opaques et des plages de carbonate. Les 34 lignes du diagramme de poudre se répartissent entre la chlorite (22), le sphène (3), la calcite (1), la chlorite et le sphène (4), la chlorite et l'hématite (1), l'hématite et la calcite (1), 2 lignes restent difficilement explicables.

c) Matrice d'une variolite du Hörnli (Arosa, Grisons). — Cette matrice contient, en plus de la substance isotrope et granules semi-opaques omniprésents, un minéral lamellaire biréfringent de caractère également chloritique. Il est intéressant de noter qu'il n'existe que des différences minimes entre les diagrammes de poudres prises dans la substance isotrope et dans la substance anisotrope. La plupart des lignes appartiennent à la chlorite, quelques-unes au sphène.

Ces observations confirment et complètent celles que nous avions faites précédemment, notamment les résultats de trop

rares analyses chimiques. La matrice des variolites est bien essentiellement chloritique et les granules translucides qu'elle contient sont généralement des amas de cristaux de sphène. Remarquons que si l'on doit ainsi exclure la nature vitreuse de la matrice, l'atténuation assez générale de l'intensité des réflexions, leur largeur parfois, donnent à penser que les cristallites qui la constituent sont extrêmement fins; l'isotropie de cette masse paraît ainsi due non seulement à la faible biréfringence de la chlorite, mais aussi à un effet statistique. La chlorite donne des diagrammes sensiblement pareils dans les trois cas mentionnés; comparés aux diagrammes d'une pennine, d'une strigovite (leptochlorite) et d'une ripidolite, on voit qu'ils correspondent à celui de ce dernier minéral. Seules des recherches plus étendues permettront de dire jusqu'à quel point l'analyse radiocristallographique permet de distinguer entre elles les diverses espèces de chlorites.

Je tiens à remercier ici M. le professeur P. Niggli qui m'a le premier conseillé l'emploi des rayons X dans ces cas épineux, ainsi que M. le professeur E. Brandenberger qui m'a aimablement établi les diagrammes dont il vient d'être question.

Université de Genève.
Laboratoire de Minéralogie.

Murray Bornstein. — *Les terminaisons nerveuses dans la couche sous-épendymaire du quatrième ventricule, chez le Poisson rouge.*

L'attention de quelques observateurs a été attirée par la présence de terminaisons ou même d'éléments nerveux dans l'épithélium de l'épendyme, qui tapisse les cavités des centres nerveux. C'est ainsi que R. Collin et Th. Fontaine (1936) ont décrit chez le Chat, au niveau du troisième ventricule, à l'extrémité de fibres nerveuses amyéliniques très fines, de petits boutons ou de minuscules anneaux; ces formations constitueraient le point de départ de la régulation réflexe pour la perméabilité épendymaire, tandis que des terminaisons en folioles ou en spatules seraient caractéristiques de fibres sensitives ordinaires.

Dans la région sous-épendymaire des Mammifères, G. Roussy et M. Mosinger (1940) admettent l'existence d'un système neuro-