Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 16 (1934)

Artikel: Études pétrographiques en Ethiopie : note n°2 : observations sur les roches basaltiques d'Abyssinie

Autor: Molly, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741496

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

4. — La valeur A = 0,58 trouvée au moyen des étoiles A_0 n'est peut-être pas déraisonnable. Elle concerne la différence entre l'extinction pour le vert et la région 3800 angströms, moyennement atteinte par les spectrogrammes considérés. Il semble bien qu'aussi loin dans l'ultra-violet, on doit trouver une absorption passablement plus considérable que l'extinction photographique moyenne.

La valeur 0,31 citée ici provient de mesures effectuées au Mont Hamilton, à 1300 mètres d'altitude, dont l'atmosphère ne saurait être comparée à celle de l'Observatoire de Genève, situé en pleine ville, à 400 mètres d'altitude et à proximité d'un grand lac.

Observatoire de Genève.

E. Molly. — *Etudes pétrographiques en Ethiopie.* — Note nº 2. *Observations sur les roches basaltiques d'Abyssinie.*

Nous avons recueilli dans l'Ouest-éthiopien [1] une série de roches basaltiques qui ont déjà fait, en partie, l'objet de plusieurs études. Ces basaltes présentent une remarquable uniformité dans toute la région du Haut-Plateau qui s'étend à l'Ouest d'Addis-Abeba. Cette couverture éruptive, disposée en nappes horizontales très puissantes, est identique à celle que l'on retrouve un peu plus au Nord, dans les gorges du Nil Bleu, attribuée par Aubry au *groupe de Magdala.* A ce groupe, se rattachent probablement aussi les trachytes rencontrés en plusieurs points de notre itinéraire de l'Ouest. Quant au *groupe d'Ashanghi*, plus ancien, représenté par des basaltes amigdaloïdes signalés par Blanford dans le Nord de l'Ethiopie, nous n'avons pu le déceler de façon certaine. Il est possible qu'il soit masqué presque entièrement, dans la zone étudiée, par le groupe de Magdala. Il semble préférable cependant d'employer pour les basaltes de cette région, le terme plus général de *série trappéenne.*

Les basaltes de la région d'Addis-Abeba et de l'Est-éthiopien

[1] Molly, E., Note nº 1: *Le problème de l'âge relatif des formations volcaniques.* C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat., Genève, 1934.

présentent de grandes analogies avec ceux de l'Ouest. Ce sont des roches noires ou gris foncé, dures, à grain très fin et à cassure esquilleuse, souvent disposées en colonnes prismatiques. La première consolidation est généralement peu importante et les phénocristaux dépassent rarement 2 mm. Les éléments sont, dans l'ordre de consolidation, la magnétite, l'olivine, l'augite et le plagioclase. L'un ou l'autre de ces éléments peut faire défaut. La seconde consolidation présente en principe ces mêmes éléments, mais avec des proportions variables. Les microlites sont soudés par un peu de verre jaunâtre ou verdâtre. Leur longueur excède rarement $^1/_4$ de mm.

La *magnétite*, rare dans la première consolidation, abondante dans la seconde, se présente en petits octaèdres. En lumière réfléchie ce minéral présente des surfaces carrées, isotropes, avec un faible pouvoir réflecteur. On voit apparaître souvent à l'intérieur du minéral des lamelles à contour bien défini, anisotropes, à pléochroïsme appréciable et pouvoir réflecteur très voisin de celui de la magnétite. Ces lamelles semblent s'identifier à l'ilménite, plutôt qu'à de l'oligiste de martitisation dont les contours seraient plus flous.

L'*olivine* se présente en cristaux incolores ou légèrement jaunâtres, craquelés, avec le clivage (010) bien marqué. Ses propriétés optiques sont les mêmes que pour les basaltes de l'Ouest (signe optique généralement positif, $\mathbf{n}_g - \mathbf{n}_p = 0{,}036$ à 0,038, $2\mathbf{V} = 85°$ à 89°). L'olivine se décompose très souvent en deux variétés de serpentine. La première, jaune-brunâtre, très pléochroïque, peut s'identifier à la bowlingite; la seconde, rouge foncé, peu polychroïque, semble une variété très ferrugineuse de la première.

L'*augite* se présente en cristaux grisâtres ou violacés (variété titanifère), maclés et zonés, la bordure étant plus foncée que le centre. L'extinction de $\mathbf{n}_g$ sur g^1 (010) est de $+ 40°$ à 45°. Signe optique positif, biréfringence $\mathbf{n}_g - \mathbf{n}_p = 0{,}024$ à 0,026, $2\,V = 54°$ à 56°. L'augite se décompose souvent en une chlorite jaune-verdâtre dont les propriétés rappellent la delessite.

Les *plagioclases* sont maclés généralement suivant l'albite et Carlsbad, ou suivant un complexe des deux. Leur composition varie de 54% d'anorthite (microlites) à 73% (phénocristaux).

Dans les basaltes de l'Est, nous croyons pouvoir établir deux séries. La première présente des caractères très semblables à l'un ou l'autre des six types reconnus par Duparc [1] dans les basaltes de l'Ouest. On remarquera particulièrement une différence systématique de basicité entre les plagioclases de première et de seconde consolidation, fait déjà reconnu précédemment par Duparc et Galopin [2]. D'autre part, l'olivine joue généralement un rôle subordonné et se présente en grains de petite dimension. Ce caractère semble moins absolu que le premier, car certains basaltes de l'Ouest montrent d'assez gros cristaux d'olivine. Il est cependant utile à retenir dans le cas où les plagioclases font défaut dans la première consolidation. Quant à la structure, souvent doléritique, elle ne nous est pas apparue comme caractéristique pour l'une ou l'autre série.

On peut distinguer dans la *première série* les types suivants: (les dimensions se rapportent au premier élément énuméré, les autres étant plus petits; les teneurs en anorthite sont des moyennes)

1° *Type porphyrique feldspathique, presque aphyrique*, à première consolidation très peu abondante:

Phénocristaux (0,4-0,5 mm): Plagioclases 64% an., augite.

Microlites (0,15 mm): Plagioclases 54% an., augite, olivine magnétite.

2° *Type porphyrique feldspathique, à structure doléritique :*

Phénocr. (0,5-0,8 mm): Plagioclases 62% an., augite, olivine, magnétite.

Microl. (0,25 mm): Plagioclases 55% an., augite, olivine, magnétite.

3° *Type porphyrique feldspathique ophitique* (diabases):

Phénocr. (1,5 mm): Plagioclases 73% an., augite, olivine, magnétite, ilménite.

Microl. (0,35 mm): Plagioclases 59% an., augite, olivine, magnétite.

[1] DUPARC, L., *Sur les basaltes et les roches basaltiques du Plateau abyssin*. Bull. suisse Min. et Pétrogr., tome X, fasc. 1. 1930.

[2] DUPARC, L. et GALOPIN, R., *Sur les relations entre les phénocristaux et les microlites des plagioclases des basaltes abyssins*. Bull. Soc. fr. Min., tome LIII, pp. 105-121. Paris, 1930.

4° *Type augitique sans feldspath* de première concolidation, à structure doléritique:

Phénocr. (0,4-0,9 mm): Augite, olivine, magnétite, ilménite.

Microl. (0,2-0,3 mm): Plagioclases 62% an., augite, olivine, magnétite.

5° *Type spécial à néphéline* (inconnu dans l'Ouest):

Phénocr. (0,6 mm): Néphéline, sodalite, augite, olivine.

Microl. (0,3 mm): Augite, plagioclases 58% an., olivine.

Les caractères de la *seconde série* se distinguent par le fait que les plagioclases de première consolidation offrent une basicité égale ou inférieure à ceux de la deuxième. En outre, l'olivine joue souvent un rôle de premier plan et se présente en cristaux relativement frais et de grande dimension [1]. On peut distinguer les types suivants:

1° *Type porphyrique feldspathique*, avec olivine abondante dans la première consolidation:

Phénocristaux (3 mm): Olivine, plagioclases 58% an., augite, magnétite.

Microlites (0,3 mm): Plagioclases 60% an., olivine, augite, magnétite.

2° *Type porphyrique sans feldspath* de première consolidation à olivine abondante:

Phénocr. (0,8 mm): Olivine, augite.

Microl. (0,15 mm): Plagioclases 62% an., olivine, augite, magnétite.

3° *Type porphyrique feldspathique très vitreux*, à olivine moins abondante:

Phénocr. (0,4 mm): Plagioclases 51% an., olivine, augite.

Microl. (0,2 mm): Plagioclases 57% an., augite, olivine.

Ce dernier type se rapporte à certaines laves scoriacées très récentes.

[1] Ce fait est à rapprocher de l'existence, dans la mer Rouge, d'importants gisements de péridots dans des roches volcaniques très récentes (îles Hanich et Zeberged).

Il semble donc qu'il soit possible de distinguer deux séries parmi les roches basaltiques d'Abyssinie, les unes appartenant à la série trappéenne, les autres à une série plus récente. Ces observations, cependant, portent sur un nombre assez restreint de coupes de la seconde série, qui comprend peut-être d'autres types de roches.

Genève, Laboratoire de minéralogie de l'Université.

E. Molly. — *Etudes pétrographiques en Ethiopie.* — Note nº 3. *Observations sur les roches alcalines d'Abyssinie.*

Blanford, dans sa classification des roches volcaniques de la série trappéenne, faisait intervenir un sous-groupe intermédiaire, celui de *Senafe*, essentiellement trachytique, se rattachant au *groupe* de Magdala. Dans l'Ouest, nous avons recueilli un assez grand nombre de trachytes de la série trappéenne présentant des caractères semblables à ceux du Plateau somali (Tchertcher). Ces roches sont moins répandues que les basaltes et sont, d'une façon générale, recouvertes par ceux-ci. Il n'est d'ailleurs pas impossible qu'il existe plusieurs venues trachytiques différentes intercalées dans les basaltes des hauts plateaux.

Dans l'Afar, les roches alcalines constituent, avec les labradorites récentes, la majeure partie des terrains superficiels. Ces roches ont fait l'objet d'études très détaillées par Arsandaux [1] et Lacroix [2]. Elles présentent des facies assez différents de ceux des trachytes des plateaux.

Nous avons cherché s'il existait des minéraux caractéristiques pour chacune de ces séries, par exemple la riebeckite pour la série trappéenne ou la cossyrite pour les roches du Fossé de

[1] Arsandaux, H., *loc. cit.*

[2] Lacroix, A., *Sur les rhyolites à ægyrine et riebeckite du pays des Somalis.* C. R. Ac. Sc., tome CXXVIII, p. 1353. Paris, 1899.

Lacroix, A., *Les roches hyperalcalines du massif du Fantalé et du col de Bala.* Mém. Soc. Géol. Fr., tome VI, fasc. 3-4, p. 89. Paris, 1930.