Âges des ophiolites de la région des Gets

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **23 (1970)**

Heft 2

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CINQUIÈME PARTIE

AGES DES OPHIOLITES DE LA RÉGION DES GETS

L'état de fraîcheur remarquable de la hornblende dans certains gabbros ou diabases de la région étudiée nous a permis d'effectuer plusieurs mesures géochronométriques sur ce minéral par la méthode *potassium/argon.*

Rappelons simplement que ce procédé géochronométrique est basé sur le fait que l'isotope K^{40} du potassium est radioactif et que sa dégradation (par capture électronique) donne de l'A_r^{40}.

La formule:

$$t\,(\text{années}) = \frac{1}{\lambda}\ln\left(1+\frac{A_r^{40}}{K^{40}}\right)$$

où λ = constante de désintégration du K^{40} en A^{40}, permet de calculer l'âge isotopique K/A du minéral analysé pour autant que soit déterminé dans celui-ci:

1. le pourcentage de potassium;

2. la quantité d'A^{40} radiogénique (A_r^{40}).

Il est donc nécessaire d'isoler ce minéral en un concentré aussi pur que possible, concentré sur lequel seront effectuées les analyses du potassium et de l'argon.

Pour extraire la hornblende, nous avons utilisé un séparateur électromagnétique et les liqueurs lourdes; en effet, si dans le cas des roches à grain suffisamment grossier l'emploi de telles liqueurs est superflu, il est par contre indispensable, soit lorsque la roche doit être broyée très finement pour que le degré de séparation des divers minéraux soit atteint, soit lorsque la hornblende est déjà partiellement remplacée par chlorite et actinote-trémolite (en effet, en diluant plus ou moins les liqueurs suivant les cas, on arrive alors à isoler les grains les plus frais de ceux plus altérés).

L'analyse du potassium a été réalisée par photométrie de flamme, cet élément se trouvant en quantité suffisante dans les treize échantillons employés. Quant au dosage de l'argon, il a été effectué par dilution isotopique au moyen d'un spectromètre de masse, un omégatron spécialement mis au point à cet effet au laboratoire de minéralogie de l'Université de Genève par le professeur D. KRUMMENACHER à qui nous devons ces analyses.

1. Nature, mode de gisement et provenances des ophiolites datées

Treize échantillons ont été choisis, à savoir:

1. Gabbro à hornblende brune abondante et très fraîche.
   Bloc actuellement déchaussé dans une zone de serpentinite altérée. *Le ruisseau des Bounaz.*

2. Gabbro en tous points identique à celui de l'échantillon 1 (nature, condition de gisement, provenance) mais récolté dans un autre bloc.

3. Diabase porphyrique (phénocristaux de plagioclase) à hornblende brun-vert déjà passablement remplacée par de l'actinote-trémolite et de la chlorite.
   Mode d'affleurement et provenance semblables à ceux des échantillons 1 et 2.

4. Gabbro à hornblende déjà passablement affectée par la chloritisation.
   Principale zone gabbroïque « en place ». *La Mouille-Ronde.*

5. Gabbro à hornblende quasi fraîche.
   Zone gabbroïque incluse dans la diabase. *La Mouille-Ronde, point 6.*

6. Gabbro identique à celui de l'échantillon 1.
   Elément de la brèche ophiolitique. *La Mouille-Ronde, point 7.*

7. Gabbro à hornblende légèrement chloritisée.
   Mode de gisement et provenance semblables à ceux de l'échantillon 6.

8. Diabase hypidiomorphe grenue-microgabbro à hornblende très fraîche.
   Mêmes modes de gisement et provenance que les échantillons 6 et 7.

9. « Lave » à phénocristaux de hornblende brune fraîche.
   Elément de la brèche ophiolitique. *La Mouille-Ronde, point 8.*

10. Diabase hypidiomorphe grenue à phénocristaux de hornblende brune à peine affectés par la chloritisation (le plagioclase de la roche est totalement chloritisé).
    Petit fragment associé à la serpentinite. *La Pierre à Feu.*

11. Diabase grossière, hypidiomorphe grenue, à hornblende brune fraîche (le plagioclase de la roche est totalement chloritisé).
    Petit fragment inclus dans la serpentinite. *Le Bartoli.*

12. Diabase finement intersertale à hornblende brune fraîche mis à part quelques développements d'actinote-trémolite et de chlorite.
    Partie centrale non chloritisée d'une ophisphérite. *Le Crêt.*

13. Roche identique à celle de l'échantillon 12, mais ici le plagioclase est totalement chloritisé.
    Partie centrale d'une ophisphérite. *Le Crêt.*

2. Tableau des résultats

Numéro de l'échantillon	% K	Age (m.a.)
1	0,545	**174 ± 4**
2	0,374	**155 ± 7**
3	0,282	176 ± 6
4	0,278	140 ± 6
5	0,458	*147 ± 7*
6	0,460	**178 ± 4**
7	0,481	126 ± 5
8	0,573	**149 ± 2**
9	0,411	*143 ± 6*
10	0,209	57 ± 6
11	0,261	*103 ± 10*
12	0,485	*118 ± 11*
13	0,377	*180 ± 4*

Les âges indiqués en caractères gras sont ceux obtenus sur une hornblende d'une fraîcheur parfaite; les valeurs indiquées en caractères italiques correspondent à celles données par une amphibole dans un état de fraîcheur un peu moins bon et enfin les chiffres donnés en caractères normaux indiquent les âges trouvés sur une hornblende encore un peu plus altérée.

3. Conclusions

La plupart de ces âges sont donc compris entre 140 et 180 m.a. D'autre part, on peut remarquer que les quelques âges plus récents ont été obtenus sur des hornblendes dont l'état de fraîcheur n'était pas parfait; il est donc permis de penser que ce sont là des âges plus ou moins rajeunis.

Dans les nouvelles échelles géologiques (Kulp, 1959, Faul, 1960) les limites Trias-Jurassique, Jurassique-Crétacé et Crétacé inférieur-Crétacé supérieur sont respectivement placées à 180 m.a., 135 m.a. et autour de 100 m.a.

La mise en place des ophiolites datées ici se serait donc effectuée surtout durant le Jurassique; elle se serait toutefois poursuivie au Crétacé inférieur pour vraisemblablement se terminer au Crétacé supérieur.

En tous les cas, un point semble devoir être retenu: *l'activité ophiolitique s'est étalée sur une période importante.* Ceci vient à l'appui des hypothèses que nous avions émises pour tenter d'expliquer soit l'absence, soit la diversité des transformations qui peuvent affecter ces ophiolites, particulièrement celles incluses dans les serpentinites.

Vouloir étendre ces résultats à toutes les ophiolites non métamorphiques de la chaîne alpine serait peut-être faire preuve d'imprudence; en effet, les roches datées ici apparaissent non seulement dans des conditions particulières, puisque toujours plus ou moins étroitement associées aux serpentinites, mais encore, par leur richesse en amphibole, ces gabbros et diabases se distinguent de toutes les variétés connues jusqu'à ce jour dans les Alpes.

Par ailleurs, il faut relever que ces datations ne concernent pas les manifestations volcaniques subaquatiques dont on sait pourtant que les produits forment une part importante des roches cristallines de la région étudiée.

En effet, la nature essentiellement albito-chloritique de ces diabases rend impossible une quelconque mesure géochronométrique et, d'autre part, l'absence de fossiles caractéristiques dans les terrains sédimentaires encaissant ces formations (si on laisse de côté la question des rapports exacts de celles-ci avec les dits terrains) interdit toute déduction précise quant à l'âge de ces épanchements sous-marins; tout au plus sait-on qu'à la Rosière (pentes du Bouvier) de telles diabases se sont épanchées sur les vestiges d'une série sédimentaire probablement d'âge liasique (voir G. et P. ELTER, C. STURANI et M. WEIDMANN, 1966, p. 329). Il est donc permis d'envisager que ces manifestations volcaniques ont débuté au Jurassique supérieur déjà.

Rappelons que, dans les Préalpes romandes, F. SALIMI (1965, p. 263) a daté du Campanien-Maestrichtien la spilite de Moosbach (Simmental). Nous pensons qu'il faut être prudent avec cette unique datation obtenue par la méthode K/A, car elle a été effectuée sur une roche dont la composition actuelle (albito-pyroxénique à stilpnomélane) pourrait bien résulter d'un certain métamorphisme; dans ce cas on aurait un âge pour le moins rajeuni. Il faut toutefois relever que les âges que l'on peut attribuer à d'autres sills diabasiques du Simmental en tenant compte de leurs relations avec les sédiments encaissants, ici bien datés (voir F. SALIMI, 1965, p. 262), confirment celui obtenu par la géochronométrie.

De ce qui précède, on retiendra que le volcanisme ophiolitique de la région étudiée semble s'être étendu sur une période importante qui aurait débuté au Jurassique et se serait terminée au Crétacé supérieur.