

Détermination de l'âge des granites allochtones de l'Apennin septentrional

par P. EBERHARDT, G. FERRARA et E. TONGIORGI *.

Sommaire. — Des mesures d'âge par les méthodes de Rb/Sr et K/Ar permettent de rapporter à l'Hercynien les granites allochtones de l'Apennin septentrional.

En relation avec les problèmes relatifs d'une part à l'origine du complexe des argiles « scagliose » de l'Apennin septentrional, et d'autre part au rapport que peuvent avoir en leur sein les masses allochtones granitiques et ophiolitiques (cf. Merla [1933] pour les données géologiques; Bonatti [1933] pour l'étude pétrographique), il a semblé opportun de tenter une détermination de l'âge de quelques granites.

La tâche paraissait difficile au point de vue technique, étant donné l'extrême degré de déformation et d'altération des granites. Il a donc été nécessaire d'effectuer une recherche systématique de tous les affleurements pour arriver

à isoler les échantillons suivants, offrant des garanties suffisantes pour une détermination :

1. M. Frascaro (20 km au N de la Spezia) : roche de type granitique; la biotite se présente sous une forme très altérée; muscovite primaire en bon état de fraîcheur.

2. Rombecco (col de la Cisa, Apennin toscano-émilien) : roche de type granitique; biotite fortement chloritisée; muscovite primaire en bon état de fraîcheur.

3. Pregola (10 km à l'WSW de Bobbio) : roche de type granitique (« granitite » selon Bonatti [1933]); biotite en très bon état de fraîcheur; muscovite absente.

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau 1.

LOCALITÉ ET MINÉRAL	K mg/g	Ar ⁴⁰ tot. 10 ⁻⁵ cm ³ TNP/g	Ar ⁴⁰ rd / Ar ⁴⁰ tot.	Age MA.	Rb p. p. m.	Sr com. p. p. m.	Sr ⁸⁷ rd p. p. m.	Sr ⁸⁷ rd / Sr ⁸⁷ tot.	Age MA.
M. Frascaro ¹ (muscovite)	68,0±1,0	8,41±0,20	0,978	287±10					
Rombecco (Cisa) ² (muscovite)	77,0±1,2	10,34±0,25	0,974	310±10					
Rombecco (Cisa) (muscovite)	77,0±1,2	10,26±0,25	0,974	308±10	1250±19	87,23±1,47	1,416±0,07	0,19	272±16
Pregola (biotite)	68,0±1,0	6,60±0,20	0,981	229±8	672±10	3,20±0,05	0,624±0,02	0,74	222±7

TABLEAU 1. — Détermination de l'âge de granites par les méthodes de Rb/Sr et K/Ar.

1 : On n'a pu déterminer l'âge de l'échantillon de M. Frascaro par les mesures Rb/Sr, à cause de son contenu élevé en Sr commun. — 2 : L'échantillon de Rombecco a été mesuré deux fois par la méthode K/Ar.

La fraction de 100 à 140 mesh a fourni le matériel destiné aux mesures de Rb/Sr et celle de 40 à 70 mesh a servi aux mesures de K/Ar.

Les mesures de Rb/Sr et de l'Ar ont été effectuées au moyen de la technique de la dilution isotopique en utilisant un spectromètre de masse Atlas CH⁴, et un spectromètre spécial

en verre pour gaz noble. La teneur en potassium

* Laboratoire de géologie nucléaire de l'Université de Pise et Physikalisches Institut der Universität de Berne. Travail réalisé dans le cadre du contrat Euratom-U. L. B.-C. N. E. N. 013-61-7 A. G. E. C. et partiellement grâce au Fonds national suisse de la recherche scientifique K. A. M-A-214. Note présentée à la séance du 3 décembre 1962.

a été déterminée avec un photomètre Perkin Elmer équipé d'un standard interne au lithium.

Dans les calculs, les constantes suivantes ont été utilisées :

$$\text{Rb}^{87} \quad \lambda = 1,47 \cdot 10^{-11} \text{ a}^{-1}$$

$$\text{K}^{40} \quad \lambda = 5,30 \cdot 10^{-10} \text{ a}^{-1}$$

$$\lambda_e = 0,585 \cdot 10^{-10} \text{ a}^{-1}$$

Il est connu que la muscovite donne une plus grande sécurité que la biotite pour les mesures d'âge, aussi bien par la méthode Rb/Sr que par la méthode K/Ar. D'autre part, les échantillons choisis peuvent avoir également subi des altérations dues aux pressions auxquelles ils ont été soumis, et au lessivage de la masse fracturée

du granite qui affleure aujourd'hui. Dans ces conditions, les âges obtenus avec les deux méthodes sur l'échantillon de Pregola, quoique en bon accord entre eux, ne peuvent être, dans l'état actuel de la recherche, une preuve de l'âge plus récent de cet échantillon.

Pour les échantillons de M. Frascaro et de Rombecco, les valeurs les plus élevées ont la plus grande probabilité de représenter l'âge réel : on peut donc admettre un âge probable de 300 MA. Cela correspond aux âges observés pour les échantillons de granite de la Sardaigne [Ferrara et *alt.*, 1962] et de la Sicile (M. Péloritains, 292 MA avec Rb/Sr, résultat non publié) et indique une phase intrusive liée à l'orogénèse hercynienne.

Bibliographie.

BONATTI S. (1933). — Studio petrografico dei graniti della formazione ofiolitica appenninica. *Boll. r. Uff. geol. Ital.*, vol. 58, n° 7, 64 p.

FERRARA G., SEGRE A. G. et TONGIORGI E. (1962). — Datazione assoluta con il metodo Rb/Sr di

alcune rocce della Sardegna settentrionale. *Atti Soc. tosc. Sc. nat.*, ser. A, fasc. II.

MERLA G. (1933). — I graniti della formazione ofiolitica appenninica. *Boll. r. Uff. geol. Ital.*, vol. 58, n° 6, 115 p.
