

LE GRANITE DE MONOPYGADO (CHALCIDIQUE - GRÈCE)*

par

CHRISTARAS BASILE**

INTRODUCTION

Le granite étudié se trouve en Chalcidique Ouest, vers le Sud du village Vassilika. Il fait partie du mont Kalandros et il présente un allongement superficiel d'environ 10 km de direction NW-SE.

De point de vue géotectonique, la région appartient à la zone de Pré-Peonia, ayant en commune la transgression du Jurassique supérieur (RICOU, 1965, MERCIER, 1966).

Géologie (tectonique et stratigraphie)

Le granite étudié (fig. 1) est partiellement couvert des phyllites gréseux et des calcaires à *cladocoropsis* du Kimméridgien (Μαρίνος κ.α., 1965) qui sont des sédiments de mer peu profonde. De plus, aux pieds du mont Kalandros, le granite se couvre de sol argileux.

Au contact granite - phyllites, se présentent des indices de métamorphisme de contact (cornéennes à hornblende, à diopside et epidote ainsi que des marbres interstratifiés dans les phyllites (ou schistes) du contact).

Cette observation nous incite à penser que le granite a pénétré, à son issue, la série sédimentaire des phyllites-calcaires, provoquant des phénomènes de métamorphisme de contact et de changement des pendages des sédiments au dessus, qui prennent les valeurs 40° ENE sur le côté nord-est granite et 40° WSW sur le côté ouest. Donc on peut accepter que le granite est postérieur des sédiments du Jurassique supérieur, vérifiant notre aspect précédent par rapport à la stratigraphie du mont Katsika (Χρηστάρας, 1984), bien qu'il était daté par Ricou (1965) de 180 m.a. Cet aspect est aussi en concordance à l'absence des plissements du Jurassique moyen qui ont attaqué la Peonia (Mercier, 1966).

Les failles de la région étudiée, suivent deux directions principales (fig. 2) dont la plus fréquente est WNW-ESE (300°-120°) et la moins fréquente NE-SW (45°-225°). Ces valeurs diffèrent de Katsika dont les failles sont en principe orientées de N-S à NE-SW (Χρηστάρας, 1984); les joints au contraire suivent les mêmes directions, dont la plus fréquente est NNW-SSE (345°-165°) et la moins fréquente NNE-SSW 35°-215°).

De point de vue chronologique, les failles de direction WNW-ESE, qui se caractérisent post-Pliocène (Sotiriadis, 1974, Kockel et al., 1977, Chatzidimitriadis et al., 1980) influent sur les failles NE-SW, datées du Cretacé moyen (Kockel et al., 1977) ou du Jurassique final (Christaras, 1984); donc, on peut accepter que les dernières sont en effet antérieures.

* Ο γρανίτης του Μονοπήγαδου (Χαλκιδική-Ελλάς)

** Dept. de la Géologie, Faculté des Sciences - Univers. de Thessalonique Grèce

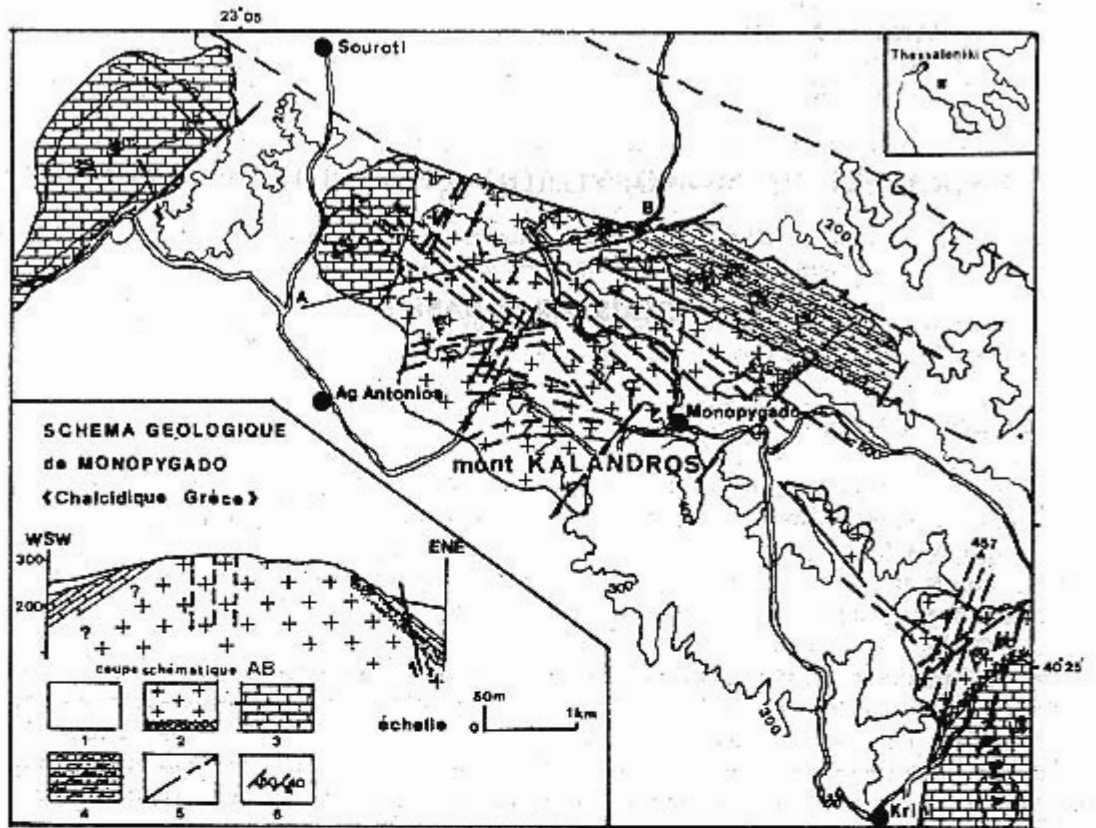


Fig. 1. Schéma géologique de Monopygado. 1: Néocène - Quaternaire. 2: Granite (presque granodiorite), postérieur de la série sédimentaire au dessus; il présente des phénomènes de contact. 3: Calcaires, à cladocoropsis, du Jurassique supérieur. 4: Phyllites gréseux, antérieurs des calcaires. 5: failles, 6: direction des joints et des pendages.

Εικ. 1. Γεωλογικό σκαρίφημα του Μονοπήγαδου. 1: Νεογενές-Τεταρτογενές, 2: Γρανίτης (μέχρι γρηνοδιόριτης), νεότερος των υπερκείμενων ιζημάτων· παρουσιάζει φαινόμενα επαφής. 3: Ασβεστόλιθοι, με cladocoropsis, του άνω Ιουρασικού. 4: Φυλλιτογαμμίτες, σχετικά παλαιότεροι των ασβεστολιθών. 5: Ρήγματα. 6: Διευθύνσεις καταμήσεων και στρώσεων.

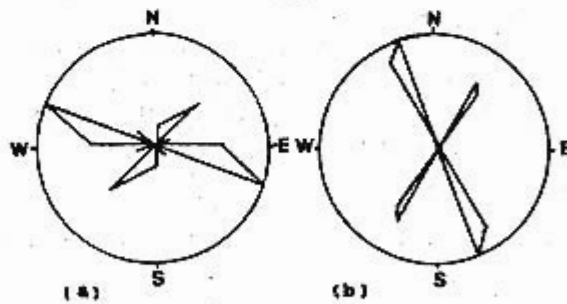


Fig. 2. Rododiagrammes des directions des failles (a) et des joints (b).

Εικ. 2. Ροδοδιαγράμματα παρατάξεων ρηγμάτων (a) και καταμήσεων (b).

MINÉRALOGIE-CHIMIE

L'étude minéralogique du granite, à l'aide du microscope et des R.X., a montré qu'il s'agit plutôt de granodiorite au lieu de granite typique.

Les minéraux les plus abondants sont le quartz, les feldspaths potassiques, les plagioclases et la biotite; il y a aussi de sericite, qui vient par alteration des feldspaths, et un peu de zircon ainsi que de hornblende (trouvée en principe auprès du contact) qui peut être considérée associée aux phénomènes du métamorphisme de contact.

Au contact granite-«phyllites», dans les cornéennes, on observe la présence de hornblende, de diopside, d'epidote et de quartz, qui confirment le métamorphisme de contact; il faut noter ici que nous n'avons pas pu déterminer de grossulaire, la présence duquel a été signalé par Ricou (1965), mais nous avons trouvé, sous toute réserve, des indices d'andradite, à l'aide des R.X.

En fin nous acceptons que la présence des marbres au contact est en rapport au métamorphisme de contact déjà décrit.

L'étude chimique, dont les résultats se présentent au tableau 1, a montré de la différence quantitative en éléments majeurs et traces, entre le socle granitique et le granite du contact.

Tableau 1. Valeurs moyennes de la composition chimique du granite, en éléments majeurs et traces.

Πίνακας 1. Μέσες τιμές της χημικής σύστασης του γρανίτη, σε κύρια στοιχεία και ιχνοστοιχεία.

Elem. maj.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P.F.
Granite	74.70	13.40	1.5	0.1	0.55	0.6	2.92	4.78	0.48
Gran. cont.	61.30	15.55	4.5	0.6	5.70	3.32	3.44	3.64	1.81
Elem. traces	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	V	Zn	
Granite	38	31	6	32	10	28	11	27	
Gran. cont.	50	60	30	750	26	94	99	75	

CONCLUSION

L'étude du granite de Monopygado a montré:

- Le matériel, il peut se caractériser plutôt de granodiorite au lieu de granite typique.
- Par rapport aux sédiments, «phyllites» gréseux-calcaires, le granite se caractérise relativement récent, provoquant des phénomènes de métamorphisme de contact.
- Les failles suivent deux directions principales, dont la plus fréquente est WNW-ESE et la moins fréquente NE-SW. La plus fréquente direction des joints est NNW-SSE et la moins fréquente NNE-SSW.

RESUMÉ

Dans ce travail nous avons étudié la géologie de la région du granite de Monopygado, par rapport à la tectonique et la stratigraphie (sur le terrain et les photos aériennes) ainsi qu'à la minéralogie et la chimie du matériel ayant abouti à l'aspect qu'il s'agit de granodiorite postérieur des sédiments au dessus, avec les quelles il présente des phénomènes de métamorphisme de contact.

ABSTRACT

The granite of Monopygado (Chalcidique — Greece) In this paper we studied the granite of Monopygado as regards its geological (tectonically and stratigraphically) mineralogical and chemical features. We defined that it is a rock of granodioritic composition, relatively younger than the upper sediments causing events of contact metamorphisme.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η γεωλογική, ορυκτολογική και χημική μελέτη του γρανίτη του Μονοπήγαδου, έδειξε ότι:

- α) Το υλικό, μπορεί να χαρακτηριστεί περισσότερο ως γρανοδιορίτης παρά ως τυπικός γρανίτης.
- β) Η ηλικία του γρανίτη είναι σχετικά νεώτερη της υπερκείμενης ιζηματογενούς σειράς («φυλλίτες»-αββεστόλιθοι) του άνω Ιουρασικού, με την οποία παρουσιάζει φαινόμενα μεταμόρφωσης επαφής.
- γ) Τα ρήγματα ακολουθούν δύο βασικές διευθύνσεις από τις οποίες η συχνότερη είναι WNW-ESE και η λιγότερο συχνή NE-SW. Η επικρατέστερη διεύθυνση που ακολουθούν οι κατατμήσεις είναι NNW-SSE και η δευτερεύουσα NNE-SSW.

REFERENCES

- CHATZIDIMITRIADIS, E., KELEPERTSIS, A. AND CHRISTARAS, B., 1980. Magnesite occurrences of the areas of «Vassilika» and «Galarinos» of Chalcidiki province, from genetic view (Greece). *U.N.E.S.C.O., Int. Symp. Met. Maf. Ultramafic Complexes*, Athens.
- KOCKEL, MOLLAT, H. und WALTER, W.H., 1977. Erläuterungen zur geologischen Karte der Chalcidiki und angrenzender gebiete 1:100000 (Nord Griechenland). *Bundesanstalt für geowissenschaften und Rohstoffe*, Hannover.
- ΜΑΡΙΝΟΣ, Γ., ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ, Π. και ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ, Α., 1965. Παλαιοανθρωπολογικαί έρευναι εις το σπήλαιον Πετραλώνων Χαλκιδικής. *Επ. Επετ. Φ.Μ.Σ., Παν/μιο Θεσ/νίκης*, Τομ. 9ος
- MERCIER, J.I., 1966. Etude géologique des zones internes des hellénides en Macedoine Centrale (Grèce). Contribution magmatique des zones internes des hellénides. *Ann. Géol. des Pays Helléniques*, 1. 20.1968.
- RICOU, L.E., 1965. Contribution à l' étude géologique de la bordure Sud-Ouest du massif Serbo-macedonien aux environs de Salonique. Thèse doct. 3^e cycle. Paris VI.
- SOTIRIADIS, L., 1974. Die Geomorphologie des Tales von Anthemous (griechisch Makedonien). *Ann. Mus. Goulandris*, 2. 141-163.
- ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ, Β., 1984. Γεωλογία των βωξιτικών κοιτασμάτων του βουνού Κατσικά (Χαλκιδική). *Διδ. Διατρ., Επ. Επετ. Παν/μίου Θεσ/νίκης*, Τομ. 23, παραρτ. 7.