Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 24 (1942)

Artikel: Observations sur le métamorphisme des dolomies au contact des serpentines dans la région de Divrik (Turquie)

Autor: Gysin, Marcel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741747

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: 13.07.2025

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

Marcel Gysin. — *Observations sur le métamorphisme des dolomies au contact des serpentines dans la région de Divrik (Turquie).*

Les massifs de serpentine de la région de Divrik [1] contiennent de nombreux lambeaux de dolomies jaunes paraissant interstratifiées dans la roche éruptive. Le contact entre les deux roches n'est pas franc et les dolomies semblent passer progressivement aux serpentines, qui forment alors des zones stratifiées parfaitement concordantes; en s'éloignant du contact, les serpentines deviennent de plus en plus massives. Les bancs de dolomie et de serpentine se succèdent sur de vastes étendues, donnant aux massifs de serpentine l'apparence de terrains purement sédimentaires (figure ci-dessous).

Alors que les dolomies sont jaunâtres ou grisâtres et que les serpentines sont noires, vert-jaune ou gris-vert, les termes de passage apparaissent fortement bigarrés, avec prédominance de teintes violacées et brunâtres. Toutefois, il est presque impossible de distinguer sur le terrain le passage exact de la roche sédimentaire à la roche éruptive; seul, le diagnostic microscopique permet la distinction. De plus, près du contact, les serpentines sont plus ou moins carbonatées, cette carbonatation se traduisant par la présence de fines veinules ou par une imprégnation diffuse de dolomie et de giobertite.

Pour suivre de proche en proche la variation de composition des dolomies et les progrès de la carbonatation des serpentines, nous avons utilisé une méthode de dosage sommaire des carbonates de Ca et de Mg, méthode décrite dans une publication antérieure [2]. Rappelons que ce procédé d'analyse conduit finalement à l'estimation du rapport en poids de $CaCO_3$ à ($CaCO_3$ + $MgCO_3$), rapport que nous désignons par le symbole Rc.

[1] Marcel Gysin, *Les roches éruptives de la région de Divrik (Turquie).* Note nº 1: *Esquisse générale.* C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, *56*, 96, 1939.

[2] Marcel Gysin, *Sur un procédé d'analyse sommaire des calcaires et des dolomies.* Bull. suisse de Minéral. et Pétrogr., vol. XXI, nº 2, 1941.

Les principales roches observées dans les zones de contact sont: 1° Les dolomies franches; 2° Les serpentines franches; 3° Les dolomies serpentinisées; 4° Les serpentines carbonatées.

1° *Les dolomies franches.*

Ces roches sont formées essentiellement de petits grains de dolomie, associés souvent à de plus gros cristaux du même minéral; cette dolomie est criblée de fines inclusions argileuses et ferrugineuses brunâtres. A côté des carbonates, on observe aussi des infiltrations de quartz microcristallin, de minuscules prismes de tourmaline, des grains de magnétite et d'oligiste.

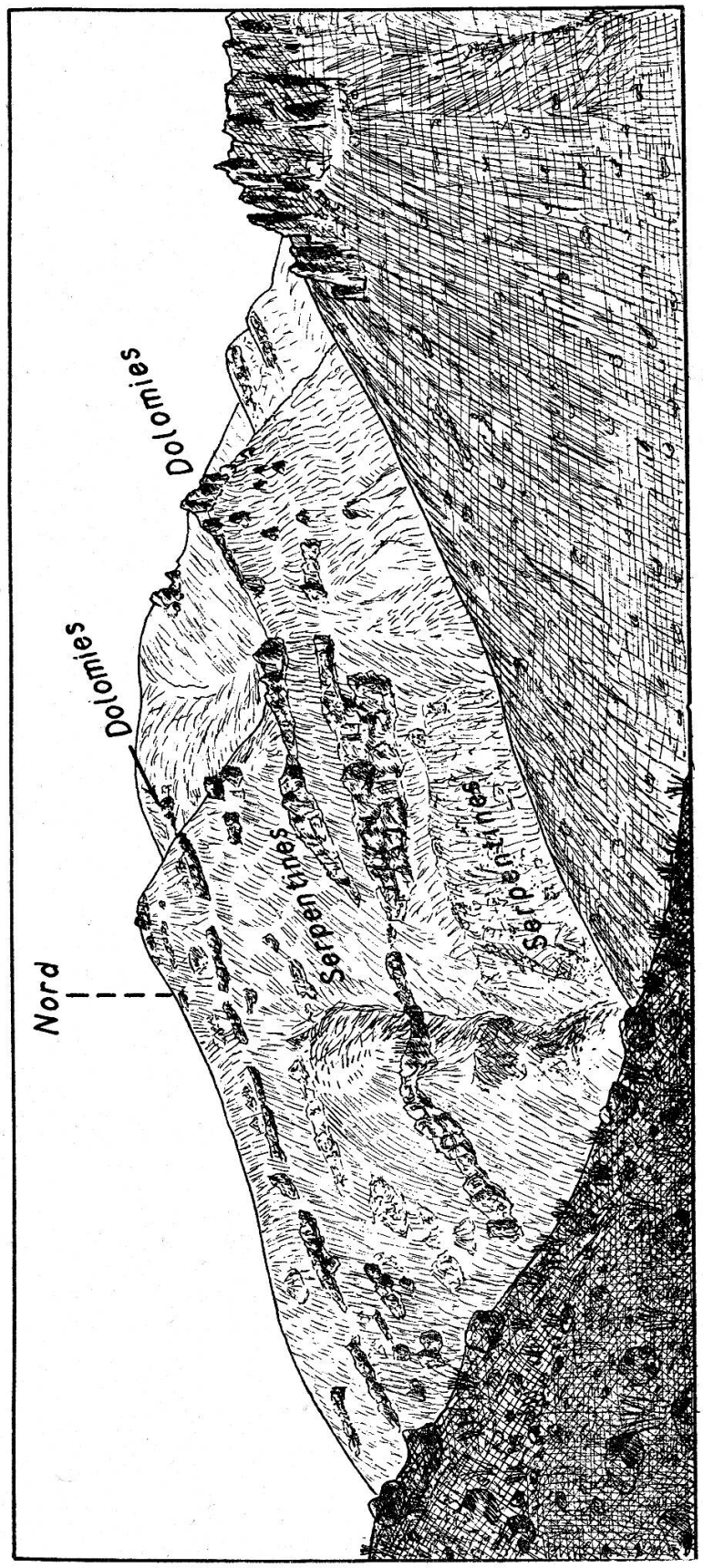
2° *Les serpentines franches.*

Sous le microscope, ces roches apparaissent formées en grande partie de divers minéraux serpentineux: Chrysotile α, constituant des fibres négatives disposées en rubans, étoiles, pétales et veines lenticulaires. Chrysotile γ, moins abondant, formant des fibres positives entremêlées ou associées en gerbes, rubans et réseaux cellulaires; cette serpentine remplit aussi des veinules tardives. Antigorite, en lamelles à allongement positif et à signe optique négatif remplaçant un pyroxène (bastite). Serpentine isotrope ou faiblement biréfringente, formant les noyaux des cellules de chrysotile.

A côté de ces minéraux essentiels, on observe parfois des résidus d'olivine ou de pyroxène monoclinique, un peu de talc, de minuscules écailles de biotite verte, des grains de giobertite ou de dolomie. Les serpentines contiennent en outre de gros grains opaques à noyau brun-rouge translucide et isotrope; ces grains sont inattaquables par HCl, très fortement magnétiques, et donnent la réaction de Cr. Ils correspondent probablement à une magnétite chromifère à noyau de chromite; ils sont partiellement épigénisés par de la magnétite franche, laquelle forme aussi des traînées de petits grains informes.

3° *Les dolomies serpentinisées.*

Ces roches sont formées d'agrégats finement grenus de dolomie, striés de veinules de ce même carbonate plus largement cristallisé et renfermant des cavités amygdaloïdes remplies



Massif de serpentine dans la région de Divrik.

de minéraux serpentineux (chrysotiles α et γ); on observe aussi des mélanges plus intimes de dolomie et de serpentine écailleuse, renfermant des grains de magnétite chromifère. En se rapprochant des serpentines franches, la proportion de dolomie va en diminuant.

4° *Les serpentines carbonatées.*

Au premier stade de leur carbonatation, ces roches sont formées d'agrégats de chrysotile traversés par des veinules stratiformes de dolomie ou de giobertite; à un stade plus avancé, la serpentine est enserrée dans un réseau dense de veinules carbonatées, tandis que les minéraux serpentineux sont eux-mêmes progressivement remplacés par de petits grains de carbonate. Dans les serpentines à structure cellulaire, les cloisons des cellules sont remplacées par les carbonates tandis que le noyau reste constitué par une serpentine isotrope. Enfin, au dernier stade de la carbonatation, la roche est formée dans sa presque totalité de dolomie et de giobertite, la structure cellulaire restant encore visible. La présence des grains de magnétite chromifère permet de distinguer les serpentines entièrement carbonatées des dolomies sédimentaires, dépourvues de chrome.

Etude d'un contact des dolomies avec les serpentines.

Parmi les nombreux exemples de contact, nous décrirons ici un des affleurements dolomitiques situés sur le flanc ouest de la colline de Maden Tepe, au SE du gisement de fer de Demir Dağ. Cet affleurement est constitué par de gros bancs de dolomie jaunâtre, plongeant faiblement vers le SE, formant un surplomb et reposant en parfaite concordance sur des serpentines stratiformes, feuilletées dans leur partie supérieure. Nous avons recueilli de haut en bas les échantillons suivants:

a) Le premier échantillon a été prélevé dans la partie supérieure des bancs de dolomie; il est constitué par une roche dolomitique gris jaunâtre, traversée de fines veinules de quartz gris. Sous le microscope, on observe une masse grenue de dolomie souiliée de matières ferrugineuses rougeâtres. Quelques

cryptes sont remplies par du quartz et par de petits rhomboèdres de dolomie; la préparation renferme des traînées de petits octaèdres de magnétite. Rc = 0,60.

Diagnostic: Dolomie siliceuse.

b) Le second échantillon provient de la partie inférieure des bancs de dolomie, près de leur contact avec les serpentines feuilletées. A l'œil nu, la roche est gris-brun foncé; elle présente une cassure esquilleuse et renferme de nombreux petits grains métalliques. Sous le microscope, la préparation contient de multiples petites plages de dolomie brunâtre, ferrugineuse, des amas de serpentine finement écailleuse et des traînées de matières opaques. La structure de la roche est par endroits nettement cellulaire, les parois des cellules étant constituées par des veines de dolomie ou de giobertite, tandis que les noyaux sont occupés par une serpentine verdâtre très faiblement biréfringente. La préparation contient aussi quelques gros grains de magnétite chromifère. Rc = 0,48.

Diagnostic: Dolomie partiellement serpentinisée (parties serpentineuses en voie de carbonatation).

c) L'échantillon suivant a été recueilli dans les serpentines feuilletées formant le soubassement des bancs dolomitiques. A l'œil nu, la roche est verdâtre, finement rubanée. Sous le microscope, la préparation est formée d'une masse serpentineuse faiblement biréfringente (en partie chrysotile α) striée de granules opaques et de veinules de dolomie ou de giobertite. Rc = 0,35.

Diagnostic: Serpentine en voie de carbonatation.

d) Le dernier échantillon a été pris dans les serpentines stratiformes de base. Il est constitué par une roche compacte et friable, vert foncé, parsemée de grains métalliques. Sous le microscope, on observe une masse réticulée serpentineuse (chrysotile α et serpentine isotrope) renfermant des traînées de matières opaques et de gros grains de magnétite chromifère. La préparation est traversée par des veinules de giobertite. Rc = 0,06.

Diagnostic: Serpentine un peu carbonatée.

Conclusions.

I. — Les lambeaux stratiformes observés dans les massifs de serpentine de la région de Divrik sont constitués par des dolomies, par des mélanges de dolomie et de serpentine et par des serpentines plus ou moins carbonatées.

II. — Le processus de métamorphisme semble avoir comporté les stades suivants: 1° Intrusion des péridotites dans les formations sédimentaires et remplacement partiel des dolomies par le magma basique, la structure stratifiée des sédiments ayant été partiellement conservée dans les parties métasomatosées. 2° Serpentinisation des péridotites. 3° Carbonatation des serpentines au voisinage des dolomies, cette carbonatation diminuant d'intensité en s'éloignant du contact, la teneur en Mg des carbonates secondaires variant en sens inverse. Au maximum de son intensité, ce dernier processus conduit à la formation d'une dolomie magnésienne stratiforme, qui se distingue des dolomies sédimentaires par sa teneur plus élevée en Mg, par sa structure cellulaire résiduelle et par la présence de grains de magnétite chromifère.

Université de Genève.
Laboratoire de Minéralogie.

Paul Rossier. — *Comparaison des raies d'émission des deux étoiles nouvelles Herculis 1935 et Lacertae 1936.*

Dans un travail antérieur [1], nous avons proposé de discuter les spectrogrammes d'étoiles nouvelles de la façon suivante. Supposons connue la sensibilité $\sigma'(\lambda)$ de la plaque utilisée; admettons que la puissance apparente photographique W' rayonnée par l'astre dans une raie de longueur d'onde λ est mesurée par l'aire de la courbe microphotogrammétrique correspondante. La puissance vraie, relative à cette raie, est proportionnelle à $W = \frac{W'}{\sigma'}$. La puissance visuelle est alors $W'' = W\sigma'' = \frac{W'\sigma''}{\sigma'}$, où $\sigma''(\lambda)$ est la sensibilité de l'œil pour la longueur d'onde λ.

[1] *Essai sur la photométrie des étoiles à spectre de raies d'émission; application à la Nova Herculis 1934-35.* Archives (5), *23*, 217, 1941.