

Contr. Mineral. and Petrol. 30, 296—313 (1971)
© by Springer-Verlag 1971

La lherzolite à amphibole du gisement de Causou (Ariège, France)

F. CONQUÉRÉ

Laboratoire de Minéralogie, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris

61, Rue de Buffon

Reçu le 26 novembre 1970

The Amphibole Lherzolite from Causou (Ariège, France)

Abstract. The Causou outcrop consists mostly of a spinel-bearing lherzolite with irregular patches of amphibole lherzolite. The characteristic paragenesis of the latter is: forsterite + bronzite + Ti-rich K-bearing pargasite $\pm$ diopside, with 10 to 15% amphibole in the rock.

Petrographic and chemical analysis of the two types of rocks and their constituent minerals lead to the conclusion that the spinel-lherzolite recrystallized locally as amphibole lherzolite in the presence of a gas phase containing water, and probably Ti and alkali elements as well, at approximately 7 to 8 Kb and 1100°C (for $P_{H_2O} = P_{total}$). Two hypothesis could account for this local recrystallization:

1. The amphibole lherzolite could represent a subsolidus recrystallization of the spinel lherzolite occurring in the stability field of plagioclase lherzolite at the time of the emplacement.

2. Or, in the same P - T conditions, the Ti-pargasite could precipitate from a liquid of nephelinite composition produced by limited partial melting of the spinel lherzolite.

In either case the original peridotite that produced the two existing types at Causou could be considered as an undifferentiated fragment of the upper mantle.

C'est Lacroix qui en 1894 signale pour la première fois, à proximité du village de Causou, un gisement « constitué en partie par un type spécial de lherzolite riche en hornblende... essentiellement constituée de péridot, de bronzite et de hornblende »; le diopside n'existe qu'en traces et le spinelle est absent. Lacroix interprète successivement cette roche (1894, 1901, 1917) comme un cas particulier dû à une concentration locale de l'amphibole généralement présente en très faible quantité dans les lherzolites des Pyrénées, puis comme un type intermédiaire entre la lherzolite à spinelle et la « péridotite à hornblende » d'Argein; enfin, s'appuyant sur la composition chimique il assimile la lherzolite à amphibole de Causou, au même titre que la péridotite d'Argein, aux cortlandites.

En réalité la lherzolite à amphibole de Causou diffère tant par son mode de gisement et sa structure que par sa composition minéralogique et chimique de la cortlandite d'Argein. Elle paraît donc constituer un type tout à fait exceptionnel dans la série ultrabasique des Pyrénées. Ce caractère nous a amené à en reprendre l'étude de façon détaillée.

La lherzolite de Causou qui affleure sur quelques milliers de mètres carrés fait intrusion dans les calcaires urgo-aptiens. La masse principale de l'affleurement est occupée par une lherzolite à spinelle semblable pour l'essentiel (grain, texture, composition minéralogique) aux lherzolites des autres gisements pyrénéens. Comme dans ces dernières, on peut y observer quelques lits centimétriques enrichis en diopside chromifère et en spinelle, généralement parallèles à la schistosité