

Preliminary report on the metamorphic geology of the Port aux Basques Complex, southwestern Newfoundland¹

Jerry L. Burgess², Michael Brown², and Cees R. van Staal
Continental Geoscience Division

Burgess, J.L., Brown, M., and van Staal, C.R., 1992: Preliminary report on the metamorphic geology of the Port aux Basques Complex, southwestern Newfoundland; in Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D, p. 145-154.

Abstract

This report summarizes initial results of a project concerned with unravelling the pressure-temperature-time-deformation history of the Port aux Basques Complex (PaBC). The Complex occurs between the Cape Ray Fault Zone and Rose Blanche, representing part of the Central Mobile Belt, and comprises the Grand Bay, Port aux Basques and Otter Bay divisions, separated by the Grand Bay Lineament and the Isle aux Morts Fault Zone, respectively. Rocks of all three divisions have been affected by polyphase deformation under variable metamorphic conditions. Structural analysis of the Port aux Basques Division reveals four phases of deformation, the first two of which occurred during high-grade metamorphism resulting in multiple stages of porphyroblast growth and matrix recrystallization. The metamorphism, which is of kyanite-sillimanite type and included development of migmatites by anatexis, is interpreted to be the result of crustal thickening as manifested in an overall clockwise pressure-temperature path.

Résumé

Le présent rapport résume les résultats préliminaires d'un projet visant à reconstituer l'évolution de la déformation selon le temps, la pression et la température du complexe de Port aux Basques (PaBC), qui se trouve entre la zone de failles de Cape Ray et Rose-Blanche; il fait donc partie de la zone mobile centrale et englobe les divisions de Grand Bay, de Port-aux-Basques et d'Otter Bay. Les deux premières divisions sont séparées par le linéament de Grand Bay tandis que les deux dernières le sont par la zone de failles d'Isle-aux-Morts. Les roches des trois divisions ont subi une déformation polyphasée dans des conditions métamorphiques variables. L'analyse structurale de la division de Port-aux-Basques met en lumière quatre phases de déformation, les deux premières ayant eu lieu pendant un épisode de métamorphisme intense; ce fait explique la croissance en plusieurs étapes des porphyroblastes et la recristallisation de la matrice. Le faciès métamorphique à kyanite et à sillimanite ainsi que la formation de migmatites par anatexis sont interprétés comme résultant d'un épaississement crustal, sur considération des variations dextrosum d'ensemble de la pression et de la température.

¹ Contribution to the Canada-Newfoundland Cooperation Agreement on Mineral Development, 1990-94

² Department of Geology, University of Maryland at College Park, MD 20742, USA