

Tholeiitic and weakly alkalic basaltic volcanism of the Mugford Group, northern Labrador: preliminary geochemical results¹

M.A. Hamilton

Continental Geoscience Division

Hamilton, M.A., 1994: Tholeiitic and weakly alkalic basaltic volcanism of the Mugford Group, northern Labrador: preliminary geochemical results; in Current Research 1994-C; Geological Survey of Canada, p. 333-342.

Abstract: The Mugford Group, comprising basal siliciclastic sediments, deep-water euxinic shales, cherts, mudstones and dolostones overlain by pillowed and massive basalt, tuff and agglomerate, represent a Lower Proterozoic supracrustal succession deposited unconformably on listric normal faulted Archean gneisses of the Nain craton. Mugford Group volcanics share many physical and chemical properties of continental rift or plateau basalts. Initial volcanism (Calm Cove formation) is represented by pillowed and massive flows of relatively evolved, weakly alkaline to transitional basalts and then by more primitive tholeiitic basalts. Eruptive compositions in agglomerates and massive flows of the overlying Finger Hill formation show a comparable chemical evolution and bipartite division in alkalinity to those in the Calm Cove formation. Lavas in both sequences show strong enrichments in incompatible trace elements and the rare earths, similar to continental alkaline basalts as well as plume-influenced mid-ocean-ridge basalts.

Résumé : Le Groupe de Mugford, composé de sédiments silicoclastiques basaux, de shales euxiniques de mer profonde, de cherts, de mudstones et de dolomies, surmontés de basaltes en coussins et de basaltes massifs, de tufs et d'agglomérats, représente une succession supracrustale du Protérozoïque inférieur, qui s'est déposée en discordance sur des gneiss archéens du craton de Nain découpés par des failles listriques normales. Les roches volcaniques du Groupe de Mugford partagent un grand nombre des propriétés physiques et chimiques des basaltes de rift ou de plateau continentaux. Le volcanisme initial (formation de Calm Cove) est représenté par des coulées de laves massives ou de laves en coussins constituées de basaltes relativement évolués, légèrement alcalins à transitionnels, qui font ensuite place à des basaltes tholéitiques plus primitifs. La composition des roches éruptives dans les agglomérats et dans les coulées massives de la formation de Finger Hill sus-jacente montrent une évolution chimique et une division bipartite de l'alcalinité, comparables à celles observées dans la formation de Calm Cove. Les laves des deux séquences montrent de forts enrichissements en éléments traces incompatibles et en terres rares, comme dans les basaltes alcalins continentaux et les basaltes de dorsale médio-océanique associés à des panaches.

¹ Contribution to Canada-Newfoundland Cooperation Agreement on Mineral Development (1990-1994), a subsidiary agreement under the Canada-Newfoundland Economic and Regional Development Agreement.