

Geology of the Long Range Inlier in Sandy Lake map area, western Newfoundland¹

DSS Contract 27ST.23233-5-0005

Philippe Erdmer²

Erdmer, P., Geology of the Long Range Inlier in Sandy Lake map area, western Newfoundland; in Current Research, Part B, Geological Survey of Canada, Paper 86-1B, p. 19-27, 1986.

Abstract

The Long Range Inlier, the largest external Precambrian basement massif in the Appalachians, comprises mainly high grade polydeformed quartzofeldspathic gneisses of plutonic origin with wispy remnants of supracrustal rocks. The complex is intruded by granitoid and gabbroic plutons of Middle Proterozoic age, by an Eocambrian mafic dyke swarm, and by a Devonian granite. Greenschist facies retrogression of earlier granulite and amphibolite assemblages occurred in the Late Proterozoic and Early Paleozoic.

Cambro-Ordovician platformal strata deposited on the Precambrian were penetratively deformed in the Middle Paleozoic, but the basement was not. The major structural detachment this implies, westward thrusting of the inlier over the platformal rocks and over Taconic allochthonous rocks, and the fact that fabrics in the Precambrian rocks do not control Appalachian trends, suggest that the Precambrian terrane was involved in thin-skinned Appalachian deformation, and forms a thrust slice rather than a basement massif. Carboniferous redbeds unconformably overlie parts of the inlier and adjacent Silurian and Devonian rocks.

Résumé

La fenêtre Long Range est le plus grand massif externe du socle précambrien des Appalaches, elle se compose principalement de gneiss quartzofeldspathiques plutoniques fortement métamorphisés qui ont subi de multiples déformations. De petites inclusions de roches supracrustales sont parsemées dans ce complexe gneissique. On y trouve des intrusions de plutons granitoïdes et gabbroïques datant du Protérozoïque moyen, ainsi qu'un groupe de filons mafiques de l'Éocambrien et un granite dévonien. La rétromorphose en faciès de schistes verts d'anciennes associations de granulites et d'amphibolites s'est produite au Protérozoïque supérieur et au Paléozoïque inférieur.

Les couches de roches clastiques et carbonatées cambriennes-ordoviciennes de plate-forme qui se sont déposées sur les roches précambriennes ont été déformées par pénétration au cours du Paléozoïque moyen, ce qui ne fut pas le cas du socle. Cette séparation structurale importante entre le socle et la couverture, le charriage vers l'ouest de la fenêtre sur les roches de la plate-forme et, localement, sur les roches allochtones de la phase taconique et le fait que la structure des roches précambriennes ne commande pas les directions générales appalachiennes laissent supposer que le terrane précambrien a subi une déformation superficielle des Appalaches, il constitue un lambeau de charriage plutôt qu'un massif de socle. Les couches rouges du Carbonifère reposent en discordance sur certaines parties de la fenêtre et des roches siluriennes et dévoniennes adjacentes.

¹ Contribution to Canada-Newfoundland Mineral Development Agreement 1984-1989. Project carried by Geological Survey of Canada, Lithosphere and Canadian Shield Division.

² Department of Geology, University of Alberta, Edmonton, Alberta, T6G 2E3.