

# Preliminary report on the Grenville Front Tectonic Zone, Bruce Lake area, western Labrador<sup>1</sup>

Project 840059  
DSS Contract 23233-6-0580/01-ST

J. van Gool<sup>2</sup>, T. Calon<sup>2</sup>, and T. Rivers<sup>2</sup>

van Gool, J., Calon, T., and Rivers, T., *Preliminary report on the Grenville Front Tectonic Zone, Bruce Lake area, western Labrador*; in *Current Research, Part A, Geological Survey of Canada, Paper 87-1A*, p. 435-442, 1987.

## Abstract

*During the Grenvillian Orogeny the gneissic and migmatitic basement rocks of the Superior Province and the Aphebian supracrustal rocks of the Knob Lake Group were metamorphosed and deformed in a fold and thrust belt.*

*An oldest Grenvillian deformation phase ( $D_1$ ), mainly thrusting, was followed by two events, mainly folding. During  $D_1$ , NW directed thrusting on shallow, SE dipping shear zones caused development of thin-skinned thrust slices. Both basement and supracrustal rocks were involved in the thrusting. In large parts of the area the rocks contain a pervasive L-S fabric. Large scale NW-verging folds developed during the second deformation phase. These highly noncylindrical structures originated in several folding generations, since  $F_2$  structures overprint each other. A third deformation phase caused open folding on a large scale. Interference of  $F_2$  and  $F_3$  structures resulted in an irregular dome and basin map pattern.*

*The Grenvillian metamorphism was of greenschist facies. The peak of the metamorphism is syntectonic with respect to  $D_1$  and the temperature seems to have been still high during  $D_2$ .*

*Extensive beds of iron-formation might have economic significance as possible future iron resources.*

## Résumé

*La région de Bruce Lake se situe dans la zone tectonique du front de Grenville, dans l'ouest du Labrador. Au cours de l'orogénèse grenvillienne, le socle migmatitique et gneissique de la province du lac-Supérieur et les roches supracrustales aphébiennes du groupe de Knob Lake ont été métamorphosés et déformés dans une zone orogénique.*

*La phase de déformation grenvillienne la plus ancienne ( $D_1$ ), qui comportait surtout du charriage, a été suivie par deux phases surtout de plissement. Au cours de la phase  $D_1$ , le charriage vers le nord-ouest dans des zones cisailées peu profondes, à pendage sud-est, a produit des lambeaux de poussée peu épais. Le charriage a touché les roches du socle et les roches supracrustales. Dans une bonne partie de la région, les roches présentent une texture L-S envahissante. Il y a eu formation de grands plis à vergence nord-ouest au cours de la deuxième phase de déformation. Ces structures non cylindriques se sont formées au cours de plusieurs générations de plissement, puisque les structures  $F_2$  sont superposées les unes sur les autres. Une troisième phase de déformation a produit de grands plis ouverts. L'interférence des structures  $F_2$  et  $F_3$  a produit un modelé irrégulier en dômes et en bassins.*

*Le métamorphisme grenvillien a atteint le faciès des schistes verts. Le métamorphisme le plus avancé était syntectonique par rapport à  $D_1$  et la température aurait encore été élevée au cours de  $D_2$ .*

*Des couches de formation ferrifère de grande étendue pourraient constituer une source rentable de fer.*

<sup>1</sup>Contribution to the Canada-Newfoundland Mineral Development Agreement 1984-1989. Project carried by Geological Survey of Canada, Mineral Resources Division

<sup>2</sup>Centre for Earth Resources Research, Department of Earth Sciences, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland A1B 3X5