

La période d'intrusion et de plissement du keeweenawien est suivie d'une longue période au cours de laquelle l'érosion réduit de nouveau le facies topographique à un faible relief et sur lequel des invasions successives de la mer devaient se produire dans les ères paléozoïque et mésozoïque subséquentes. Les sédiments déposés dans ces mers sont à leur tour entraînés en grande partie par l'érosion pendant la période tertiaire.

Durant la période pléistocène ou glaciale, le Bouclier est abondamment recouvert d'énormes glaciers d'une étendue continentale. L'une de ces calottes de glace se forme aux environs de l'ouest de la baie d'Hudson et une autre au cœur du Labrador. De ces centres, la glace se déplace dans toutes les directions. En route, elle emporte le sol résiduel, nivèle le facies topographique, polit et strie la surface de la roche et, par la dissémination irrégulière des débris à la surface, désorganise complètement le système hydrographique. La formation en résulte de nombreux lacs qui sont partout un trait si caractéristique de la région. Le retrait des glaciers laisse en face de la glace d'immenses lacs temporaires dans lesquels s'accumulent de l'argile et autres dépôts finement stratifiés pour former ce que nous appelons les zones argileuses.

Les roches sont bouleversées par les failles dans les périodes de plissement ou d'activité orogénique, dans les périodes de tassement qui suivent celles de plissement, dans les régions d'activité volcanique et dans les corps intrusifs du voisinage. Le Bouclier Canadien est donc fortement tourmenté par les failles dont certaines ont des saillies de plusieurs milles.

Une carte géologique du Bouclier Canadien basée sur les connaissances actuelles ferait voir de grands et de petits corps de formes diverses mais la plupart longs et étroits de roches sédimentaires, volcaniques et intrusives reposant sur une base granitique ou de gneiss granitoïde.

Les ressources minérales du Bouclier sont très variées et ont une valeur immense. En 1939, la dernière année avant la guerre, le Bouclier donne 85 p.c. de l'or du Canada, 39 p.c. de l'argent, 87 p.c. du cuivre, tout le nickel, le radium, le platine et le cobalt. Les roches précambriennes ne recèlent ni charbon ni huile.

Les grands gisements aurifères du Bouclier sont des veines de quartz aurifère ou des remplacements siliceux dans lesquels l'or est le seul métal ayant une grande valeur. Tels sont les gîtes des mines Beattie, East Malartic, Lamaque, Siscoe et plusieurs autres dans le Québec; Hollinger, McIntyre, Dome, Lake Shore, Wright-Hargreaves, Kerr-Addison, Leitch, Pickle Crow et plusieurs autres en Ontario; et San Antonio, God's Lake et autres au Manitoba et des mines de Yellowknife, T.N.-O., et d'Athabaska Lake en Saskatchewan. Certaines de ces mines sont très importantes. En 1939, par exemple, la Hollinger donne 425,614 onces d'or et la Lake Shore, 368,320 onces. Plusieurs d'entre elles s'enfoncent à plus d'un mille sous terre.

Plusieurs des grandes mines de cuivre du Bouclier donnent aussi de l'or, du nickel et autres minéraux de valeur. Ce sont de vastes gisements sulfurés contenant principalement des minéraux de pyrite, de pyrrhotine et de chalcopyrite avec teneurs moindres d'arsénoopyrite, de galène, de sphalérite et de magnétite. Les plus grands gisements de ce genre sont ceux de la mine Horne, Québec; des mines de l'International Nickel de Sudbury, Ontario, et des mines Sherritt-Gordon et Flinflon au Manitoba. En 1939 la mine Horne donne 274,574 onces d'or et quelque 83,000,000 de livres de cuivre. Les mines de l'International Nickel, à Sudbury, donnent plus de 300,000,000 de livres de cuivre et plus de 200,000,000 de livres de nickel. La mine Flinflon donne, en plus du cuivre, du zinc et de l'or, des quantités considérables de sélénium et de cadmium.