

Les sections suivantes traitent des principales régions géologiques du Canada. Le Bouclier canadien forme l'ancien noyau continental; en plus d'englober les vastes régions exposées du Centre et du Nord du Canada, le Bouclier s'étend sous le placage de ces sédiments marins relativement jeunes qui sont actuellement exposés en surface dans la région de la baie d'Hudson, de certaines îles de l'Arctique, des Basses terres du Saint-Laurent et des Plaines intérieures. À l'ouest des Plaines intérieures, ainsi qu'au nord et au sud-est du Bouclier canadien, des auges profondes et allongées (géosynclinaux) se sont formées. Ces fosses ont reçu des sédiments et des roches volcaniques qui, par plissement, ont été transformés et sont devenus les zones montagneuses de la Cordillère, de la région Inuitienne et des Appalaches.

Le Bouclier canadien.—L'évolution précambrienne du Bouclier canadien actuel s'est étagée sur plus des cinq sixièmes des temps géologiques connus. Au cours de cette longue période, un grand nombre de cycles se sont complétés: volcanisme, sédimentation, intrusion, métamorphisme, mouvements orogéniques, érosion, et formation des minéraux. La complexité de cette évolution a livré de plus en plus de secrets en raison de l'emploi accru, depuis 1952, des hélicoptères dans les opérations de reconnaissance géologique, et grâce à la détermination de l'âge géologique, par la méthode des rapports isotopiques, de près de 1,500 échantillons de minéraux prélevés sur l'ensemble du Bouclier canadien. Nombre de ces âges absolus englobent la durée des quatre principales périodes de formation des montagnes; ces périodes, appelées orogéniques, sont indiquées sur le tableau des temps géologiques (page opposée). Les huit provinces géologiques actuellement reconnues dans le Bouclier canadien sont indiquées sur la carte face à la page 3. Chacune de ces provinces est définie par les âges isotopiques équivalents de ses orogénèses terminales, tout en étant caractérisée par des variations dans les genres de roches, les degrés de métamorphisme et les types dominants de gîtes de minéraux. Par suite d'une ou de plusieurs orogénèses d'importance dans une région, la zone touchée s'est stabilisée, et des produits d'érosion précambrienne relativement jeunes et non déformés ont été déposés pour former des bassins de roches cratoniques superficielles, dont la plupart sont illustrés sur la carte du Bouclier. Ces bassins relativement peu déformés de la fin de l'ère précambrienne et les vestiges de sédiments du début de l'ère paléozoïque indiquent la remarquable stabilité du Bouclier canadien depuis la fin de l'ère précambrienne, mis à part l'empiétement de mers plus jeunes et des soulèvements de degrés variés. En des temps géologiques relativement récents, la glaciation pléistocène, accompagnée de décapage de la roche en place et du dépôt de matériaux clastiques, a profondément modifié le drainage et la physiographie qui caractérisent actuellement cette région.

Une grande partie du Bouclier, s'étendant depuis la baie Georgienne jusqu'au détroit de Belle-Isle, est depuis longtemps reconnue comme formant un segment distinct, du nom de «Grenville». Cette province a reçu son nom de la série Grenville, caractérisée par des calcaires cristallins, des couches calcaires impures et d'importantes zones de gneiss sédimentaires à divers degrés de transformation en granite. La partie orientale de la province renferme d'importantes intrusions ignées d'anorthosite. Le rapport d'ancienneté entre la stratification de Grenville et celle de la province Supérieure voisine est difficile à établir. Aux environs de Sudbury, tout comme à l'extrémité sud du géosynclinal du Labrador, on peut suivre les couches au-delà de la ligne de démarcation jusqu'aux roches du type Grenville, d'un métamorphisme plus marqué. On croit donc que les caractéristiques de la série Grenville peuvent être mieux apparentées à la durée et au degré du métamorphisme qu'aux distinctions dans l'âge original du dépôt des couches.

Les zones de roches superficielles cratoniques non déformées, indiquées sur la carte face à la page 3, représentent des débris principalement clastiques des roches consolidées plus anciennes du voisinage, entraînés par les eaux dans des bassins. À certaines époques, l'incursion de la mer dans ces bassins y a déposé du calcaire et de la dolomie, tandis que d'autres ont reçu des roches volcaniques.

La région des Appalaches.—Cette région, qui comprend les provinces Maritimes et le sud-est du Québec, est formée par le prolongement septentrional d'un long faisceau de