

par la Commission géologique du Canada. En 1952, après que les géologues eurent décidé la teneur en uranium de ces conglomérats, cette carte qui indiquait la répartition sinueuse des formations potentiellement riches en minerais s'est affirmée d'une valeur inestimable, en permettant d'accélérer la mise en valeur de cet important centre minier.

Ces exemples ne reflètent que l'un des aspects des nombreux processus géologiques. Si l'on veut établir avec précision l'inventaire du potentiel minéral à long terme des gisements placériens inconnus du Canada, en ce qui a trait aux minéraux mentionnés précédemment, il est nécessaire de développer à la fois la cartographie géologique et les connaissances dans le domaine de la géographie ancienne, de la direction du courant des anciens cours d'eau, comme aussi de la nature et du degré d'altération des anciennes masses terrestres. Presque toute la production minérale, à l'exception de celle de l'uranium, provient d'une grande variété de gîtes différents. Certains minéraux, comme l'amiante, sont le résultat de l'altération de roches particulières à forte teneur en fer et en magnésium. Dans d'autres cas, moyennant des conditions favorables, il est possible d'extraire une majeure partie de la roche elle-même de la mine ou carrière, comme par exemple le calcaire, la syénite néphélinique, le sel gemme, le gypse et la potasse. L'espace ne permet pas ici d'établir la corrélation entre les gîtes de minéraux et leur disposition géologique et, dans bien des cas, il reste de nombreuses questions à résoudre quant à l'origine de plusieurs types de minerais communs ou précieux. Cependant, les gisements de minéraux ne sont pas de simples caprices de la nature répartis au hasard, mais bien de rares concentrations de matériaux, formées dans des conditions géologiques particulièrement favorables pendant la formation du continent. L'exploration systématique poursuivie par les sociétés minières et l'inventaire des réserves minérales du pays sont subordonnés aux connaissances et aux données géologiques, ainsi qu'aux techniques de la géophysique et de la géochimie. Les cartes géologiques publiées jusqu'en 1966 représentaient environ 75 p. 100 de la surface du Canada; d'autre part, 38 p. 100 du territoire et certaines parties du plateau continental étaient représentés sur des cartes géophysiques indiquant les déclinaisons magnétiques provoquées par divers genres de roches, publiées par des organismes fédéraux et provinciaux (voir aussi pp. 35-37).

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 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. A 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 géologiques englobent la durée de quatre principales phases orogéniques, comme il est indiqué sur le tableau des temps géologiques face à la page 22. Les huit provinces géologiques actuellement reconnues dans le Bouclier canadien sont indiquées sur la carte opposée. 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