

phénomènes étroitement reliés ont façonné la croûte ensevelie et le relief actuel du Canada. Ils régissent la répartition de ses gîtes minéraux, sa physiographie et, dans une large mesure, l'utilisation actuelle et éventuelle de ses terres.

Dans le but de présenter quelques explications relativement simples, faisons un retour en arrière dans les temps géologiques et choisissons un certain nombre d'exemples où l'érosion de la terre, le dépôt de détritiques qui en a résulté et une succession de circonstances favorables ont engendré la concentration de précieux minéraux, au profit du genre humain. Il est toujours plus facile de comprendre les phénomènes géologiques lorsqu'on peut en observer le déroulement à la surface de la terre ou dans des lacs et océans relativement peu profonds. En ce moment même, les vagues de l'Atlantique, qui viennent frapper à coups répétés les falaises des Maritimes, précipitent le rythme de l'érosion. Sur les plages de galets, les blocs détachés sont arrondis et érodés, tandis que le sable et les matériaux triturés sont apportés sur les plages et les épis de sable par les vagues et les courants, ou sont transportés vers la mer où ils viendront s'ajouter lentement aux couches sédimentaires du plateau continental. Cette action naturelle d'érosion et de broyage libère également de précieux minéraux de leur prison rocheuse. Presque invariablement, ces minéraux sont dispersés ou faiblement concentrés mais, sous une rare action combinée de l'érosion et des courants favorables, alliée à une densité relativement forte et à la stabilité physique et chimique de certains de ces minéraux précieux, ils peuvent dans certains cas ne pas suivre le mouvement des autres minéraux de même volume mais plus légers, et se déposer sous forme de gisements alluviaux offrant des possibilités d'exploitation. De faibles quantités d'or ont été recueillies dans les sables de la plage de Cunard Cove (N.-É.) et les falaises avoisinantes en libèrent sans cesse. Plus souvent, cependant, les gisements placériens sont le résultat de l'érosion des régions intérieures et du transport subséquent des cours d'eau. Les célèbres placers aurifères du Yukon se sont formés il y a plus d'un million d'années dans les lits de rivières, à une époque où les mastodontes et les machérodés rôdaient dans les environs. A Gay's River, en Nouvelle-Écosse, l'or était concentré de la même façon, mais en moins grande quantité dans le gros gravier, durant l'ère des reptiles géants qui vivaient sur la terre il y a quelque 350 millions d'années. Ces graviers furent ensuite recouverts de plusieurs milliers de pieds de sable et de boue provenant des monts Appalaches nouvellement formés.

Bien qu'elle ait commencé voici plus de 1,600 millions d'années, l'histoire probable des gîtes d'uranium d'Elliot Lake (Ont.) a été reconstituée par les géologues. Des études entreprises à la fois en surface, sous terre et en laboratoire ont démontré qu'une masse granitique d'un léger relief avait existé au nord du district actuel d'Elliot Lake. Durant une longue période stable, ces roches furent profondément altérées et, mis à part les minéraux chimiquement inertes comme le quartz, elles furent toutes réduites à l'état d'argile et de matériaux désintégrés. Au début de l'ère Aphébienne, ces terres altérées furent soulevées ou basculées, produisant une érosion marquée d'origine mécanique plutôt que chimique. Les couches supérieures de roche décomposée furent entraînées vers le sud-est par les cours d'eau. Les grains de quartz étaient également transportés, puis s'arrondissaient dans le lit des cours d'eau et, étant donné qu'ils étaient les plus volumineux des matériaux restants, ils ont formé des tapis de gravier et ont rempli les chenaux lorsque le pendage et le courant des rivières ont diminué. Aux mêmes endroits, les sables fins et les argiles étaient toujours emportés vers la mer; cependant, même les petits grains de minéraux anormalement lourds qui avaient également résisté à la décomposition chimique antérieure, soit par exemple l'uranine, le zircon et la monazite, ne pouvaient pas être transportés aussi facilement par les courants affaiblis et ils sont venus se déposer entre les interstices des cailloux de quartz arrondis. Après ce premier balayage de la masse terrestre profondément altérée, l'érosion et le transport se sont poursuivis et des milliers de pieds de sédiments huroniens ont recouvert le gravier de quartz uranifère. La pétrification, les plissements, les transformations minéralogiques et de nouvelles périodes d'érosion au cours des 1,500 millions d'années suivantes ont produit les couches plissées de conglomérats de quartz qui affleurent ou sont sous-jacentes à la surface terrestre actuelle. Ces roches affleurantes ont servi à préparer la carte géologique de la région, publiée en 1925