

membres représentent les compétences fédérale et provinciale, reconnaît le droit qu'à chaque province de choisir les noms des éléments situés sur son propre territoire.

1.3 Géologie

D'après l'hypothèse, aujourd'hui généralement admise, de la tectonique de plaques, la partie superficielle du globe, ou croûte, est formée d'environ 15 grandes plaques qui flottent comme des radeaux sur une couche plastique de roches plus denses. Les continents ne sont pas fixes mais se déplacent à une vitesse de quelques centimètres par année, parfois dans les régions polaires, parfois dans les régions équatoriales. Dans les zones de disjonction des plaques, il y a expansion du fond océanique et épanchement de magma sous forme de lave en fusion le long des sutures. La plus grande chaîne de montagnes de la Terre a été formée de cette façon: elle se trouve au fond de l'océan et forme les dorsales médio-océaniques qui s'étendent dans tous les océans. Dans les centres d'expansion du fond océanique, des événements sous-marins crachent des fluides chauds minéralisés: ils jouent un rôle important dans l'origine des gisements minéraux. Il y a formation de fossés océaniques profonds, de volcans et de chaînes de montagnes spectaculaires là où les plaques entrent en collision les unes avec les autres et plongent dans l'asthénosphère. Ces découvertes dans le domaine des sciences de la Terre, effectuées au cours des 20 dernières années, ont eu de profondes répercussions sur l'interprétation et la connaissance de la géologie du Canada.

1.3.1 Échelle stratigraphique

L'âge de la Terre, qui pourrait s'être formée il y a plus de 4,600 millions d'années, révèle l'immensité des temps géologiques. Les plus vieilles roches connues au Canada sont trouvées dans le nord du Labrador; la datation par désintégration des éléments radioactifs indique qu'elles ont été formées il y a environ 3,800 millions d'années. Le tableau chronologique montre comment les ères, soit les plus grandes divisions chronologiques, sont divisées en ères qui, au Phanérozoïque, sont subdivisées en périodes. Les fossiles sont des restes de plantes et d'animaux anciens qui révèlent la vie caractéristique des temps reculés et permettent d'établir des corrélations entre les roches formées à différentes périodes sur différents continents. L'apparition des ancêtres reconnaissables de l'homme remonte à cinq millions d'années.

Le Phanérozoïque (temps de la vie évidente) est divisé en trois ères: le Paléozoïque (temps de la vie ancienne, notamment des invertébrés), le Mésozoïque (temps de la vie moyenne, notamment des reptiles) et le Cénozoïque (temps de la vie moderne, notamment des mammifères). Le Précambrien, période précédant le Paléozoïque, est divisé en deux grandes ères: l'Archéen et le Protérozoïque. Le Protérozoïque est divisé en trois périodes: l'Aphébien, l'Hélikien et l'Hadrynien. La durée immensément longue du

Précambrien n'est pas évidente dans le tableau chronologique: il a commencé avec la formation du globe et s'est terminé il y a 570 millions d'années. Le Précambrien représente donc sept huitièmes de l'évolution géologique de la Terre.

La limite Précambrien-Cambrien est marquée par l'évolution explosive de la vie marine et le développement d'un squelette chez certains organismes qui se conservera comme fossile dans les couches de roches sédimentaires. Bien que les fossiles précambriens soient rares, étant donné que les organismes de cette ère avaient des corps mous difficiles à préserver, la vie existait bien avant l'apparition des animaux à coquille il y a 570 millions d'années. Les organismes existaient déjà dans ce qui est présentement le Canada il y a plus de 2,500 millions d'années; ils ont été préservés dans les carbonates archéens sous forme de stromatolites, structures laminées qui représentent des tapis d'algues intertidales contenant des bactéries.

1.3.2 Provinces géologiques

Le Canada est formé de 17 provinces géologiques que l'on divise en quatre grandes catégories: bouclier, orogène, plate-forme et plateau.

Le Bouclier précambrien est une vaste région qui couvre presque toute la partie est et centrale nord du Canada dans une large bande autour de la baie d'Hudson. Il est composé de sept provinces géologiques. Trois d'entre elles, soit la province du lac Supérieur, la province des Esclaves et la province de Nutak, ont été déformées pendant l'Archéen et contiennent la plus ancienne croûte continentale connue au Canada qui date de 2,500 à plus de 3,000 millions d'années. Les provinces de Churchill, du Sud et de l'Ours contiennent des anciennes chaînes de montagnes formées il y a 1,750 millions d'années au cours d'une importante orogénie protérozoïque. Une orogénie protérozoïque plus récente, datant d'environ 1,000 millions d'années, a déformé la province de Grenville.

Le bouclier a été érodé à la fin du Précambrien. La mer s'y est avancée durant le Paléozoïque et le Mésozoïque et y a déposé des sédiments. Une grande partie de ces sédiments ont été enlevés par l'érosion durant le Cénozoïque. Le bouclier a une surface bosselée caractéristique et est peu élevé sauf le long de sa marge est dans le Labrador et les îles Baffin et Ellesmere.

Orogènes. L'orogène des Appalaches, l'orogène de la Cordillère et l'orogène innuitienne sont des chaînes de montagnes constituées de roches sédimentaires et volcaniques déformées et métamorphosées qui datent surtout du Phanérozoïque et dans lesquelles de grands massifs de granite ont fait intrusion. Bien que ces orogènes marquent des zones de collision des plaques, leurs âges et leurs origines complexes sont différents. Par exemple, les Appalaches résultent de la fermeture d'un bassin océanique paléozoïque. Les continents présentement baignés par l'Atlantique étaient unis il y a 200 millions d'années. Au Jurassique, les plaques continentales ont commencé