

Les sédiments sont presque entièrement d'origine marine; ils consistent principalement en pierre calcaire magnésienne et en schiste; leur âge varie entre la fin de la période cambrienne et la fin de la période dévonienne.

Dans le district d'Ottawa-Montréal, les strates les moins anciennes sont ordoviciennes; superposées aux grès de Potsdam (cambrien) elles présentent une épaisseur d'environ 6,000 pieds. Dans la région des Grands Lacs, au sud d'Ontario, aux formations ordoviciennes succèdent les siluriennes, lesquelles, à leur tour sont suivies de strates dévoniennes. Les formations ordoviciennes forment une zone s'étendant de Kingston à l'escarpement du Niagara et jusqu'à la baie Georgienne et l'île Manitoulin. Les formations siluriennes sont exposées dans l'escarpement du Niagara et, à l'ouest, dans une bande large de 25 à 50 milles qui, au nord, se dirige vers la baie Georgienne et dans l'île Manitoulin. À l'ouest de cette région, la presque totalité de la contrée située entre le lac Érié et le lac Huron repose sur des calcaires et des schistes dévoniens. Chacun à leur tour, ceux-ci sont exposés dans les parages plus au sud-ouest que les formations plus anciennes, de telle sorte qu'en se dirigeant vers l'ouest, entre Kingston et Sarnia, on foule aux pieds les arêtes biseautées de strates de plus en plus jeunes. Des sondages à Courtright, dans le canton de Moore, ont révélé une épaisseur de près de 4,260 pieds de roches sédimentaires.

Il est probable que les mers, dans lesquelles quelques-unes de ces roches sédimentaires ont pris naissance, s'étendaient dans la direction du nord, et recouvraient les roches précambriennes depuis la baie d'Hudson jusqu'à l'océan Arctique. La présence de rocs isolés au lac St-Jean, au lac Nipissing et, au lac Timiskaming, au sud, et au lac Nicholson à l'ouest de la baie d'Hudson et l'existence de grandes formations ordoviciennes, siluriennes et dévoniennes, au sud de la baie d'Hudson et de formations cambriennes, ordoviciennes, siluriennes et dévoniennes dans les îles du nord de la baie d'Hudson et des mers arctiques, témoigne clairement d'une vaste submergence. Sur les îles arctiques les formations carbonifères (avec veines de charbon) et triasiques sont largement répandues et l'on y rencontre aussi isolément des sédiments tertiaires avec du lignite. Dans le bassin de la rivière Moose on a découvert des sédiments de crétacé avec lignite.

Les Basses Terres Laurentiennes furent recouvertes par les glaciers de la période pléistocène et sur leurs assises rocheuses les glaciers déposèrent une épaisseur considérable de moraines. En certains endroits on retrouve des gisements stratifiés qui se sont formés dans les lacs sur les bords des glaciers, au moment où ceux-ci commencèrent à disparaître. On retrouve aussi des dépôts marins, laissés par un bras de mer qui recouvrait les vallées du St-Laurent et de l'Ottawa jusqu'au-dessus d'Ottawa.

Les seuls intrusifs dignes de mention sont les roches ignées du type alcalin, qui formèrent les collines Montérégiennes du sud du Québec, le Mont Royal et sept autres élévations plus à l'est. Leur contour est circulaire ou ovale; elles s'élèvent de 600 à 1,200 pieds au-dessus de la plaine et semblent avoir servi d'orifices à des cheminées volcaniques.

Les gîtes minéraux sont de même nature que ceux existant habituellement dans les roches sédimentaires moins bouleversées. Depuis plus de 70 ans, le pétrole jaillit dans le sud d'Ontario et le gaz naturel est recueilli depuis environ 40 ans dans les comtés bordant le lac Érié; depuis longtemps on extrait le sel d'épaisses couches situées à une profondeur d'environ 1,000 pieds dans les comtés longeant le lac Huron et le lac Ste-Claire; le gypse est produit dans la vallée de la Grande