

Les sols riches des Grandes plaines, particulièrement de la Plaine du Manitoba, proviennent de la dégradation des strates sous-jacentes et des dépôts inconsistants hérités de la glaciation. La plus grande partie des ressources canadiennes de pétrole et de gaz naturel provient des formations paléozoïques et mésozoïques qui se trouvent sous les Grandes plaines, surtout en Alberta mais aussi en Saskatchewan, au Manitoba, dans le nord-est de la Colombie-Britannique et à Norman Wells dans les territoires du Nord-Ouest. Les couches productives vont du dévonien au crétacé, les réservoirs étant la plupart du temps des filons percés de plusieurs ouvertures, bien que les cavités stratigraphiques où des lentilles de sédiments poreux sont emprisonnées dans des sédiments non poreux soient également importantes. On a récemment entrepris l'exploration d'une grande partie du territoire des Plainnes et même de l'archipel Arctique en vue de découvrir des gisements de pétrole et de gaz naturel. Les sables pétrolifères de l'Athabasca qui s'étendent sur une distance de plus de cent milles le long de la rivière Athabasca dans le nord de l'Alberta, sont des accumulations d'oléonaphte qui se sont formées dans le sable au crétacé inférieur. On estime que le montant total du pétrole ainsi amassé varie de 100,000 à 300,000 millions de barils, ce qui dépasse la richesse de toute autre réserve connue dans le monde. Les Grandes plaines produisent également ou ont déjà produit de la houille en plusieurs endroits. Elles recèlent aussi de la potasse, du sel, du gypse, du calcaire et d'autres produits non métallifères. Les seuls dépôts métallifères connus sont des dépôts de zinc et de plomb trouvés dans du calcaire dévonien au Grand lac des Esclaves.

Les Basses terres et les Plateaux arctiques occupent presque tout le sud de l'archipel Arctique entre la Région inuitienne et la partie exposée du Bouclier. Ils reposent principalement sur du calcaire, de la dolomie et de la dolomie schisteuse des périodes ordovicienne et silurienne, mais on rencontre également des strates du cambrien, du dévonien et de l'ère tertiaire. Quelques-unes des formations renferment de la houille. On fait présentement montre d'un intérêt grandissant pour les ressources de pétrole et de gaz que recèlent les strates.

A l'ouest et à l'est de l'Axe Frontenac, les Grands lacs et les Basses terres du Saint-Laurent reposent sur des formations légèrement inclinées de calcaire, de dolomie, de grès, et de schiste qui remontent au cambrien, à l'ordovicien, au silurien, au dévonien et au mississipien. A l'ouest de l'Axe, les strates atteignent une épaisseur totale de 5,877 pieds, mais on rencontre rarement toutes les formations à la fois; la plus grande profondeur atteinte par sondage est de 4,727 pieds. A l'est de l'Axe, les formations du Québec ont une épaisseur totale d'au moins 10,000 pieds. On peut voir les strates ordoviciennes et siluriennes dans l'île Anticosti où elles sont à découvert. Le premier champ pétrolifère au Canada était situé au nord du lac Érié dans une région qui produit encore du gaz naturel et une certaine quantité de pétrole. La plus grande partie du pétrole provenait des formations de l'époque dévonienne alors que le gaz était tiré pour une grande part, des strates de l'époque silurienne. Les Basses terres du Saint-Laurent produisent d'importantes quantités de sel et de matériaux pour la construction mais seules quelques venues métallifères ont été enregistrées dans la région, autre que le dépôt ferrifère de Marmora, découvert dans des couches rocheuses précambriennes qui étaient recouvertes d'une légère formation de strates paléozoïques et qui, par le fait même, font techniquement partie des Basses terres.

La monotonie des Basses terres du Saint-Laurent n'est rompue que par les hauteurs montréalaises qui s'élèvent à Montréal et dans les environs. Vestiges de petites intrusions alcalines ignées provenant de l'époque dévonienne ou d'une époque plus récente, ces élévations ont mieux résisté à l'érosion que les formations environnantes.

Une zone qui s'étend sur une longueur de 800 milles entre Churchill et la baie James repose sur des strates ordoviciennes, siluriennes, et dévoniennes formées en grande partie de calcaire et de dolomie et sur des formations moins importantes datant du jurassique et du crétacé. L'épaisseur de cet assemblage de roches sédimentaires n'a pu encore être établie étant donné la rareté des affleurements et le peu de sondage qui a été fait. On a découvert des dépôts de gypse considérables dans la série dévonienne et des dépôts de lignite substantiels dans les couches mésozoïques.