

Basses-terres et plateaux de l'Arctique.—Ces divisions géologiques et physiographiques occupent de grands bassins qui sont séparés par des arcs et des bandes de roches cristallines exposées du précambrien. Des sédiments plats ou légèrement inclinés sous-jacents aux bassins forment d'ordinaire de minces couches de grès et de calcaires près du contact inférieur avec les roches métamorphisées du précambrien. Cependant, les calcaires et les dolomies de l'ordovicien moyen au dévonien inférieur constituent les types principaux de roches, et par endroits leur épaisseur peut atteindre 18,000 pieds. Les schistes, les grès et les zones restreintes de conglomérats qui s'échelonnent du dévonien moyen au dévonien supérieur sont normalement les roches les plus jeunes qui aient été conservées.

Les dolomies géodiques et coralliennes de l'ordovicien moyen au silurien moyen renferment communément des résidus bitumineux où elles affleurent; il y existe probablement des champs structuraux et stratigraphiques et l'on connaît de minces coupes qui seraient des sources possibles de pétrole et de gaz. On n'a pas rapporté de suintements de pétrole. La recherche du pétrole à l'aide des données géologiques antérieures et des cartes publiées a commencé vers le milieu des années 1950.

Des couches de gypse mêlées à un peu de schiste, d'une puissance de 970 pieds, affleurent à plusieurs endroits dans les strates de l'ordovicien moyen. Si des évaporites plus solubles comme le sel gemme et la potasse avaient été formées avec le gypse, elles auraient été lavées des affleurements mais des forages pourraient en déceler l'existence. Le bassin Sverdrup possède des dômes diapirs de gypse et, par endroits, des venues de soufre natif. La houille est rare dans le bassin mais abondante dans la région Innuitienne.

La Plaine côtière de l'Arctique.—Cette plaine comporte des sables et des graviers du tertiaire supérieur ou du pléistocène à pendage léger vers la mer et qui longent la limite nord exposée de la région Innuitienne. Les couches très jeunes recouvrent les prolongements des faisceaux de plis érodés ainsi que le bassin Sverdrup. Quoique de peu d'étendue à la surface, ces couches ou leurs équivalents se prolongent profondément dans le plateau continental arctique.

Les Plaines intérieures.—Les Plaines intérieures reposent sur des strates sédimentaires non perturbées ou légèrement ondulées ou inclinées, qui chevauchent la limite occidentale du Bouclier canadien et se retrouvent dans les contreforts à l'est de la Cordillère. Le Bouclier s'enfonce au rythme de 15 pieds au mille sous les Grandes plaines, et dans leur partie ouest les strates sus-jacentes atteignent une épaisseur de 10,000 pieds. Les couches sus-jacentes plus anciennes ont été biseautées par l'érosion le long du Bouclier, laissant affleurer dans le centre du Manitoba des couches marines de calcaire, de grès et de schiste de l'ordovicien, du silurien et du dévonien. Plus au nord, les strates paléozoïques qui affleurent appartiennent surtout au dévonien. Les formations du paléozoïque sont recouvertes par des strates du mésozoïque inférieur d'origine marine, et ces dernières sont sous-jacentes à des formations marines et d'eau douce du crétacé qui forment les strates de surface dans la majeure partie de la Saskatchewan et de l'Alberta. Par endroits cependant, comme à Turtle Mountain au Manitoba et à Cypress Hills en Saskatchewan, ces strates sont recouvertes par des vestiges de formations du tertiaire inférieur.

Les sols riches des Grandes plaines, surtout dans la plaine du Manitoba, proviennent des strates sous-jacentes altérées par les intempéries et des dépôts non consolidés dûs à la glaciation. La majeure partie du pétrole et du gaz produit au Canada provient des strates du paléozoïque et du mésozoïque sous-jacentes aux Grandes plaines, principalement en Alberta mais aussi en Saskatchewan, au Manitoba et dans le nord-est de la Colombie-Britannique. L'âge des couches productrices s'échelonne du dévonien au crétacé, et les roches-réservoirs comprennent en grande partie des récifs dotés d'ouvertures, bien que des champs stratigraphiques, du genre de sédiments poreux lenticulaires recouverts de sédiments non poreux, soient également nombreux. La recherche du pétrole et du gaz a été récemment étendue à la majeure partie des plaines, y compris celles de l'Archipel Arctique. Les sables pétrolifères de l'Athabasca, qui longent pendant plus de 100 milles la rivière Athabasca dans le nord de l'Alberta, sont formés d'accumulations de pétrole lourd et de