

CHAPITRE 5 – L'ARCHIPEL DE L'ARCTIQUE CANADIEN

LE BASSIN BANKS

Âge	Mésozoïque/Paléozoïque
Profondeur des strates visées	Maximum de 3000 m à la base du Mésozoïque; jusqu'à 2000 m dans le Paléozoïque
Indices d'hydrocarbures	Aucun
Première découverte	Aucune
Type de bassin	Marge cratonique instable
Cadre de dépôts	Plateau continental à bassin distal (Paléozoïque); fluvial, transitionnel et marin du plateau continental (Mésozoïque)
Réservoirs potentiels	Grès du Mésozoïque, carbonates Blue Fiord du Dévonien
Couvertures étanches	Schistes marins transgressifs (formation Weatherall), schistes bassiniaux (formation Eids) et interdigitation de schistes marins dans la section du Mésozoïque
Roches mères	Schistes Eids et autres équivalents bassiniaux des carbonates du plateau du Paléozoïque inférieur
Profondeur de la fenêtre	La base du Mésozoïque établit une de pétrole transition entre des sédiments immatures et d'autres surmatures
Nombre de puits au total	11 (sur la terre ferme de l'île Banks)
Sondages sismiques	9200 km de sondages sismiques
Superficie	60 100 km ² (île Banks)
Superficie sous licence	Aucune

(Toundra désertique, terrain peu accidenté. Centre peuplé à Sachs Harbour dans le sud-ouest de l'île Banks. Les conditions d'opérations hivernales y sont extrêmement rigoureuses).

Le bassin Banks contient une section du Mésozoïque d'épaisseur moyenne recouvrant une épaisse succession de carbonates du Paléozoïque inférieur et des équivalents bassiniaux. Onze puits ont été forés sans succès, mais un certain nombre de formations explorées peuvent présenter un potentiel moyen, principalement pour le gaz. La plus grande partie du bassin se trouve sur la terre ferme mais il s'étend vers le nord et traverse le détroit de McLure pour aboutir au graben Eglinton où les roches mères du Mésozoïque sont enfouies plus profondément et peuvent améliorer le potentiel pétrolier.

Cadre géologique (Figures 51 et 52)

Le bassin Banks est une auge longitudinale de sédiments clastiques du Jurassique au Tertiaire, restreinte du côté ouest par le soulèvement Storkerson, un horst du Mésozoïque qui longe la marge fracturée du bassin Canada, près de l'homoclinal Prince Albert qui se compose de strates du Paléozoïque s'inclinant vers l'ouest, dans l'est de l'île Banks et dans l'île Victoria voisine. Le bassin est recouvert d'une mince couche du Tertiaire qui s'épaissit à l'ouest en traversant la plaine côtière de l'Arctique et le plateau continental de la mer de Beaufort.

Historique de l'exploration

Le premier puits sur l'île Banks, Elf Storkerson Bay A-1 5, foré en 1971, vérifiait les successions du Tertiaire et du Mésozoïque supérieur de la marge continentale de l'Arctique, à l'ouest du soulèvement Storkerson. Le bassin Banks (sensu Miall, 1979) se situe à l'est du soulèvement Storkerson et a été vérifié par sept des 11 puits forés sur l'île. Le plus récent de ces puits, Chevron Muskox D-87, a été foré en 1982. Bien qu'aucun puits n'ait décelé d'hydrocarbures, plusieurs forages ont traversé de la roche poreuse ayant des caractéristiques de réservoirs. Les

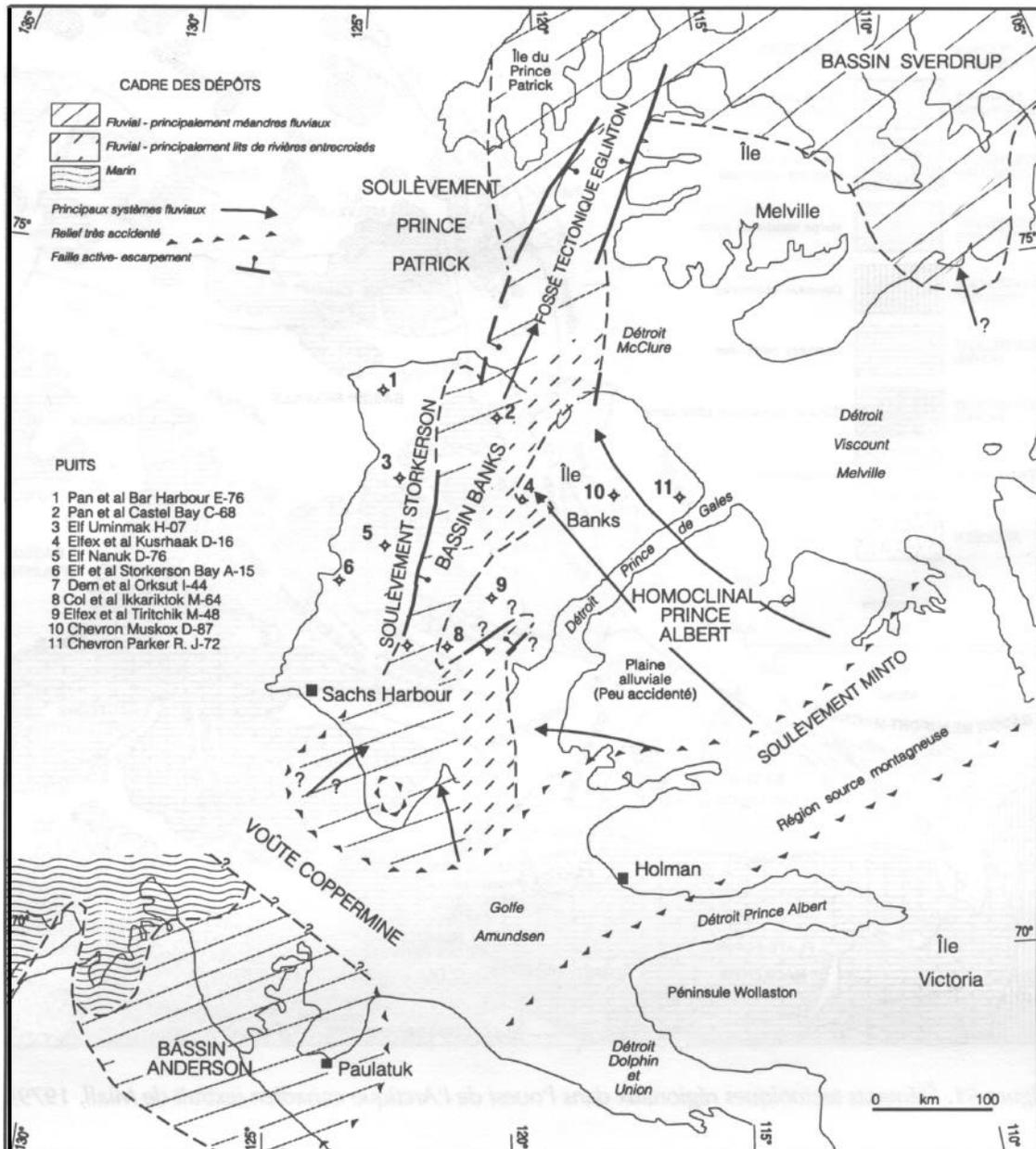


Figure 52. Paléogéographie du milieu du Crétacé inférieur, région de l'île Banks (de Miall, 1979).

Des strates du Mésozoïque recouvrent les roches du groupe Melville Island à un hiatus stratigraphique majeur qui a duré du Dévonien récent au Jurassique moyen. La plus ancienne formation du Jurassique est celle de Hiccles Cove du groupe Wilkie Point, un mince lit de grès de déposition transitionnel/plateau marin, préservé dans les parties les plus profondes du bassin Banks. Les schistes de la formation Mackenzie King ont été déposés au cours du Crétacé ancien (356 m dans Orksut I-44), ultérieurement transgressés sur les marges du bassin par les épais grès fluviaux de la formation Isachsen (du Hauterivien à l'Aptien, dans un intervalle de plus de 200 m ?). La formation Isachsen est d'une épaisseur et d'une texture variables et a été déposée durant une période active de soulèvements et d'effondrements

intenses. Les schistes marins ainsi que le grès du littoral local de la formation Christopher ont été déposés durant une période de transgression régionale qui s'est terminée au cours du Cénomaniens avec l'élaboration des grès de la formation Hassel, déposés dans un système de de barres au large des côtes. En ce qui concerne la formation Kanguk, un schiste bassinial bitumineux, elle a été déposée du Turonien au Maastrichtien.

La formation Eureka Sound du Paléogène est principalement de nature fluvio-deltaïque. Elle a été déposée sur toute la largeur de la plaine côtière de l'Arctique et elle est conservée dans les profondeurs modestes du bassin Banks. La formation Beaufort, plus récente, est conservée en couche très mince dans la plaine

Miall, A.D. 1976. Proterozoic and Paleozoic Geology of Banks Island, Arctic Canada. Commission géologique du Canada, Bulletin 258, 77 p.

Miall, A.D. 1979. Mesozoic and Tertiary Geology of Banks Island, Arctic Canada. The History of an Unstable Craton Margin. Commission géologique du Canada. Memoir 387, 235 p.