

## LE BASSIN SVERDRUP

<b>Âge</b> .....	Du Carbonifère (Viséen/Namurien) au Récent
<b>Superficie</b> .....	313 000 km <sup>2</sup> (46 p. 100 sur terre)
<b>Profondeur des strates visées</b> .....	Formation Isachsen (Crétacé) de 500 à 1000 m Formation Awingak (Jurassique) de 1100 à 1700 m Groupe Heiberg (Triasique) de 800 m (marge du bassin) à 2000 m
<b>Épaisseur maximale du bassin</b> .....	? 300 m (Paléozoïque supérieur); 9000 m (Mésozoïque); jusqu'à 300 m (Cénozoïque)
<b>Indices d'hydrocarbures</b> .....	Indices de pétrole dans les grès du Mésozoïque à plusieurs endroits dans l'ouest du bassin; par exemple : les sables bitumineux de l'île Melville (formation Bjome)
<b>Première découverte</b> .....	1969 (Panarctic Drake Point N-67)
<b>Ressources découvertes</b> .....	Gaz : 406 x E9 m <sup>3</sup> Pétrole : 65 x E6 m <sup>3</sup>
<b>Production</b> .....	Aucune (pour le pétrole de Bent Horn, voir le bassin Franklinien)
<b>Type de bassin</b> .....	Fractures et failles dans la marge continentale qui recouvre une mégasuture qui évolue vers un type de marge passive contenue
<b>Réservoirs</b> .....	Grès marin fluvio-deltaïque du Mésozoïque; récifs du Permien (?); grès du Carbonifère et du Permien (?)
<b>Structure régionale</b> .....	Structures faillées, flexures de marge bassinale, déformation saline, plissements de compression à l'est
<b>Couvertures étanches</b> .....	Schistes marins, peut-être des évaporites
<b>Roches mères</b> .....	Formations marines de type II du Triasique, susceptibles de générer du pétrole; schistes bitumineux du Carbonifère et du Permien; schistes de type III du Mésozoïque, susceptibles de générer du gaz; schistes marins du Paléocène et du Crétacé supérieur (gaz avec un potentiel pétrolier, mais à peine mature)
<b>Profondeur des fenêtres</b> .....	Variable de pétrole et de gaz
<b>Nombre de puits au total</b> .....	160 puits de prospection et de délimitation
<b>Densité moyenne des puits</b> .....	Un puits par 1630 km <sup>2</sup>

### Cadre géologique (Fig. 58)

Le bassin Sverdrup recouvre la partie centrale et distale du bassin Franklinien avec une discordance angulaire. Le centre du dépôt du bassin est déplacé vers le nord-ouest et à l'extérieur du site de son prédécesseur (relativement au craton nord-américain) et pourrait recouvrir une suture de plaque d'origine ellesmerienne, maintenant incorporée au sein de la marge continentale nord-américaine. Au nord-ouest de l'axe du bassin, celui-ci s'amincit et recouvre la marge Sverdrup, une zone épaisse de la croûte continentale, qui borde l'océan Arctique. Le bassin Sverdrup s'étend sur un axe nord-est sud-ouest, sur une distance de 1300 km, et il fait près de 400 km de largeur. La région axiale contient jusqu'à trois kilomètres de strates du Paléozoïque supérieur, jusqu'à neuf kilomètres de strates du Mésozoïque, et plus de trois kilomètres de strates du Crétacé supérieur et du Tertiaire.

Le début de l'élaboration du bassin Sverdrup a suivi la détente de la compression et le soulèvement ellesmeriens et dans l'archipel de l'Arctique au cours du Carbonifère ancien. Le début d'un système de grabens s'est élaboré sous l'effet de l'expansion et s'est manifestée en direction nord nord-est dans l'ouest de l'archipel de l'Arctique. La ceinture de plissement de l'île Parry qui s'oriente d'est en ouest - la particularité culminante de l'orogénèse ellesmerienne - a masqué la limite sud de ce système de fractures. Des failles normales, principalement descendant vers le bassin, longent, de façon parallèle, la structure de compression antérieure le long de cette marge.

La marge nord-ouest de ce bassin en formation était sous-parallèle au système de fractures en voie d'élaboration. Des horsts et des grabens se sont développés le long de cette marge, mais l'effondrement

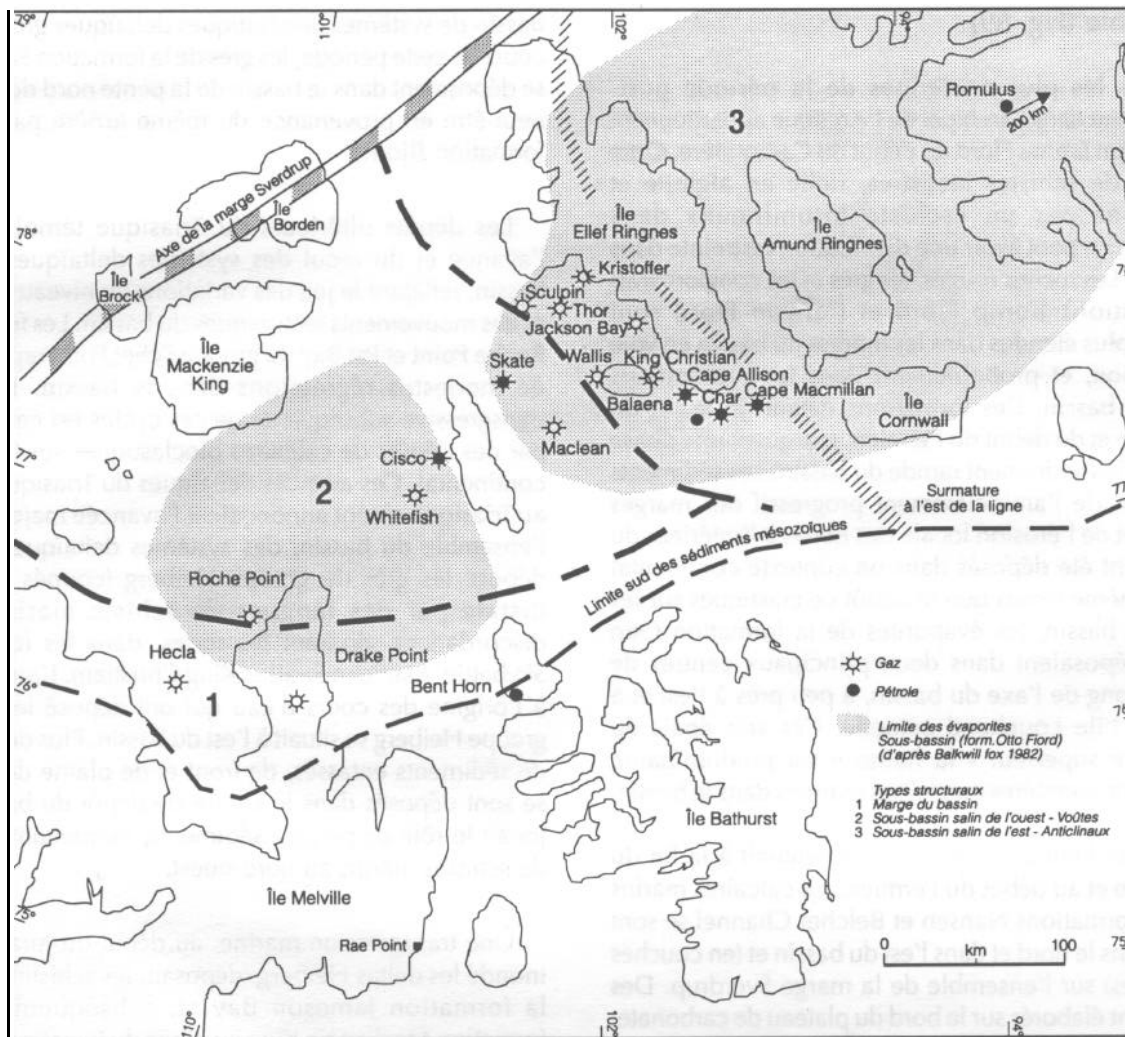


Figure 58. Éléments tectoniques du bassin Sverdrup.

global le long du périmètre Sverdrup a toujours été moindre que dans le centre de dépôt du bassin. Depuis le début de la propagation du Mésozoïque et du Cénozoïque dans le bassin Canada, le périmètre Sverdrup est demeuré élevé, séparant ainsi ce bassin, de façon plus ou moins efficace, de l'océan Arctique.

Le bassin Sverdrup était un centre de dépôt majeur pendant une grande partie du Paléozoïque récent et du Mésozoïque. Un effondrement rapide, engendré par des fractures à partir du Carbonifère et jusqu'au Permien ancien, a été suivi d'un effondrement thermique à un rythme plus modéré dans un contexte de marge passive. Du Jurassique récent au Crétacé moyen, les taux d'effondrement et de dépôt dans le bassin ont été influencés par des événements qui ont engendré une fracture et la formation d'une nouvelle croûte océanique dans le bassin Canada au nord-ouest. Une activité volcanique très répandue dans la partie nord du bassin Sverdrup, au cours du Crétacé moyen, coïncide avec la fracture principale dans le proto-bassin Canada, et elle

s'est manifestée là où les fissures du bassin Sverdrup du Paléozoïque récent, qui s'orientent en direction nord-nord-est, croisent la marge fracturée du bassin Canada, qui tend vers le nord-est.

Le Paléogène ancien a connu l'influence grandissante de mouvements orogéniques dans l'est, jumelés à l'élargissement du nord de l'Atlantique nord et, en particulier, pour faire place à l'élargissement du fond marin de la baie de Baffin. L'orogénèse Euréka a replié la moitié est du bassin Sverdrup, qui est élevé et exposé en grande partie sur l'île Ellesmere. L'influence de cette compression a affecté des strates vers l'ouest jusqu'à l'île Loughheed. Dans la partie ouest du bassin Sverdrup, l'effondrement s'est poursuivi à cause de la charge différentielle du sel du Carbonifère et de la croissance des diapirs. Toutefois, au cours du Tertiaire, la concentration des dépôts a migré vers l'ouest à la pointe du socle continental Arctique, au-delà du périmètre du bassin Sverdrup.

## Stratigraphie (Fig. 59)

Les strates les plus anciennes de la période post-ellesmerienne dans l'archipel de l'Arctique appartiennent à la formation Emma Fiord du début du Carbonifère. Cette formation de schistes lacustres, riche en alginite et caractérisée par un «schiste bitumineux») dans l'affleurement, peut avoir une distribution restreinte dans le sous-sol. Les roches rouges, les grès et les conglomérats des formations Borup Fiord et Canyon Fiord sont beaucoup plus étendus dans les marges du bassin en voie d'élaboration, et probablement dans les profondeurs mêmes du bassin. Ces formations datant de la fin du Carbonifère et du début du Permien, marquent une phase ancienne d'effondrement rapide du bassin. Les sédiments provenaient de l'amincissement progressif des marges du bassin et de l'érosion locale des horsts à l'intérieur du bassin et ont été déposés dans un contexte continental aride. En même temps que le dépôt de clastiques sur les marges du bassin, les évaporites de la formation Otto Fiord se déposaient dans deux principaux centres de dépôts le long de l'axe du bassin, à peu près à l'est et à l'ouest de l'île Lougheed actuelle. Ces sels épais du Carbonifère supérieur - la halite y est prédominante marquent les premières incursions marines dans le bassin.

Alors que l'influence marine s'accroissait à la fin du Carbonifère et au début du Permien, les calcaires marins épais des formations Nansen et Belcher Channel se sont déposés dans le nord et dans l'est du bassin et (en couches plus minces) sur l'ensemble de la marge Sverdrup. Des récifs se sont élaborés sur le bord du plateau de carbonate. Des calcaires et des schistes argileux (formation Hare Fiord) ont succédé aux évaporites dans le centre du bassin.

À la fin du Permien, les schistes et les siltstones de la formation van Hauen se sont déposés dans l'ensemble du bassin, mettant fin aux dépôts de carbonates. Les grès des formations Sabine Bay, Assistance Bay et Troid Fiord sont des équivalents proximaux et évoquent une progradation venant du nord-est. Les calcaires de la formation Degerbols sont des équivalents distaux des grès de la formation Troid Fiord. La retraite vers l'est des dépôts de carbonates au cours du Permien et la prédominance croissante des dépôts de grès et de schistes dans une grande partie du bassin Sverdrup pourraient refléter, d'une part, l'influence régionale croissante des terres élevées au nord-ouest et au nord-est du bassin Sverdrup et, d'autre part, la dérive du bassin vers des paléolatitudes plus nordiques.

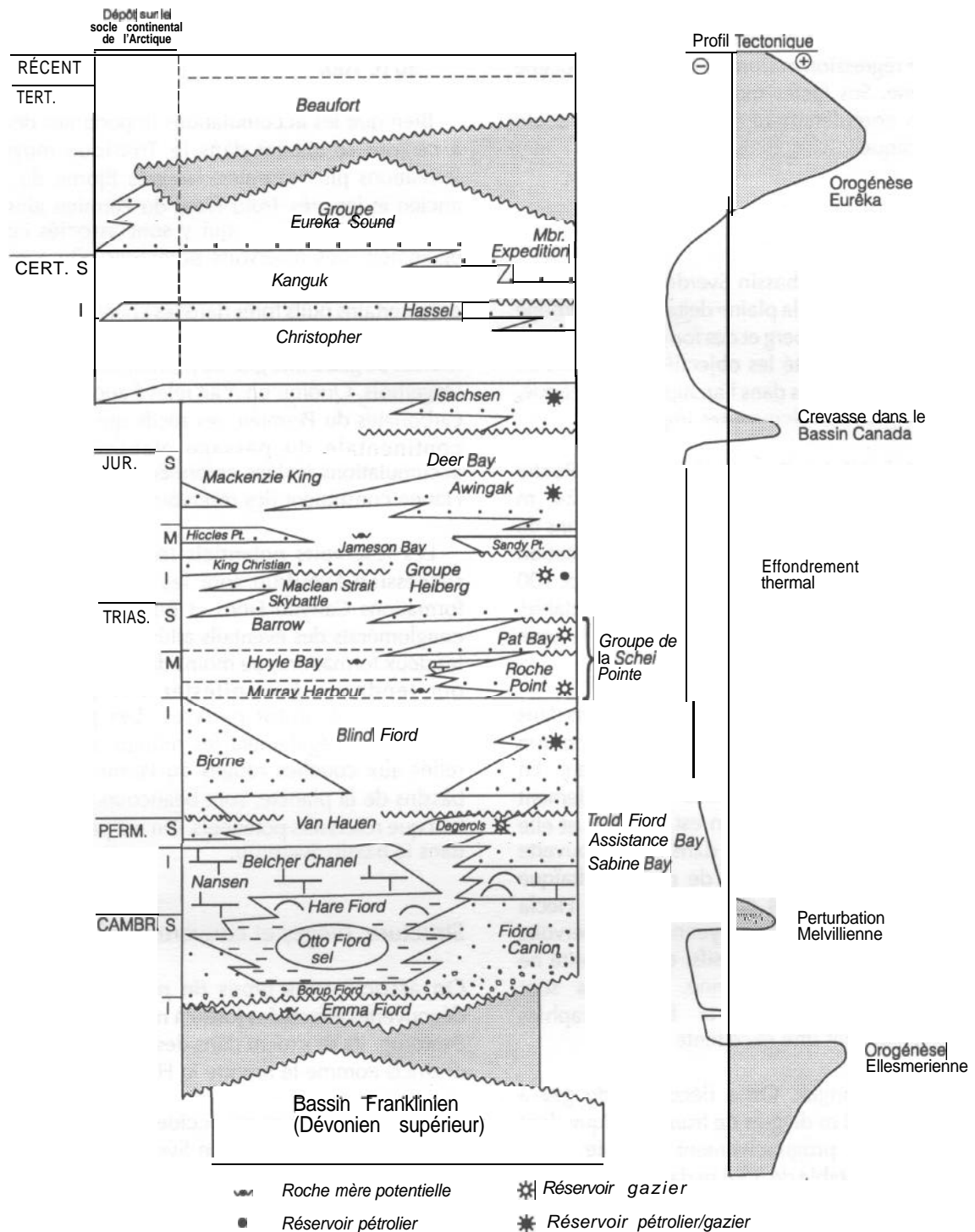
La transition entre le Permien et le Triasique est signalée par une discordance dans les marges du bassin, mais elle était probablement concordante dans la plus grande partie du bassin sous forme d'une transition schiste sur schiste. Les grès de la formation Bjorne (Triasique inférieur) ont été la première incursion majeure dans le

bassin de systèmes de clastiques deltaïques grossiers. Au cours de cette période, les grès de la formation Sadlerochit se déposaient dans le bassin de la pente nord de l'Alaska, peut-être en provenance du même arrière pays que la formation Bjorne.

Les dépôts ultérieurs du Triasique témoignent de l'avance et du recul des systèmes deltaïques dans le bassin, reflétant le jeu des variations du niveau de la mer et des mouvements tectoniques du bassin. Les formations Roche Point et Pst Bay du groupe Schei Point représentent de modestes régressions dans le bassin. La phase transgressive subséquente de ces cycles est caractérisée par des dépôts de calcaires bioclastiques sur le plateau continental. Ces avances deltaïques du Triasique moyen au Triasique récent annonçaient l'avancée majeure, dans l'ensemble du bassin, des systèmes deltaïques qui ont déposé les grès du groupe Heiberg (coupés de façon distale par des langues de schiste marin et des discordances séparant les séries, dans les formations Skybattle, Maclean Strait et King Christian). L'arrière-pays à l'origine des cours d'eau qui ont déposé les grès du groupe Heiberg se situait à l'est du bassin. Plus de 1500 m de sédiments entassés, de front et de plaine deltaïques, se sont déposés dans le centre de dépôt du bassin, qui jouait le rôle de piège à sédiments, permettant le dépôt de schistes marins au nord-ouest.

Une transgression marine, au début du Jurassique, a inondé les deltas Heiberg, déposant les schistes épais de la formation Jameson Bay et, subséquentement, la formation Mackenzie King au cours du Jurassique moyen et récent. Depuis le début du Jurassique, les dépôts ont été de plus en plus influencés par des régions d'origine situées au nord-ouest. Au milieu du Jurassique, le bassin était confiné par la marge Sverdrup qui émergeait au nord-ouest et les Îles Ellesmere, Bathurst et Melville au sud-ouest. Des grès d'avant-côte ont été déposés de chaque côté du passage maritime Sverdrup. Des régressions notables, au cours de cette période, ont déposé les grès des formations Sandy Point, Hiccles Cove et Awingak. Un système complexe d'intercalation de grès et de schistes marins et deltaïques s'est élaboré selon la prédominance des systèmes fluviaux qui se déplaçaient de part et d'autre du bassin, restreignant la jonction du passage maritime.

Une transgression majeure au début du Crétacé a déposé les schistes de la formation Deer Bay sur les marges du bassin. Par la suite, un soulèvement et un tronçonnement ont accompagné l'amorce d'un épisode de fracturation dans le bassin Canada, au début du Crétacé. La régression subséquente a déposé des grès fluvio-deltaïques (formation isachsen) dans l'ensemble du bassin et sur la marge continentale nouvellement formée.



**Figure 59.** Stratigraphie sommaire du bassin Sverdrup.

Après le début de l'Aptien, les dépôts du bassin Sverdrup sont de plus en plus subordonnés à la croissance de la marge continentale. Une discordance majeure liée à la régression et au dépôt de la formation Hassel du Cénomani correspond à une rupture dans le bassin Canada. Le dépôt des schistes épais de la formation Kanguk à la fin du Crétacé reflète l'inondation des marges continentales à l'échelle mondiale pendant une transgression marine généralisée.

Le membre basal du groupe Eureka Sound (membre Expedition) représente la dernière étape de sédimentation continue dans le bassin Sverdrup. L'âge des diverses unités du groupe Eureka Sound varie du Campanien ou du Maastrichtien à l'Éocène récent ou au tout début de l'Oligocène. Le groupe comprend des membres alluviaux, deltaïques et estuariens. Les strates sont riches en grès mal consolidés et dont le grain varie de fin à grossier, avec du charbon en abondance. Le groupe Eureka Sound

est profondément tronqué dans l'ensemble du bassin Sverdrup par les systèmes de drainage élaborés pendant des périodes de régression marine au cours du Paléocène et de l'Holocène. Ses faciès marins et deltaïques sont conservés plus complètement sur la pointe du socle continental arctique.

## Réservoirs

Les réservoirs prouvés du bassin Sverdrup sont les grès peu profonds du front et de la plaine deltaïques du groupe Schei Point, du groupe Heiberg et des formations Awingak et Isachsen. Ceux-ci ont été les objectifs principaux de la majeure partie des forages dans l'archipel de l'Arctique, et on y trouve toutes les découvertes importantes.

- (1) Le groupe Schei Point. Dans le champ gazier Roche Point, on a rencontré un épisode de 24 m potentiellement exploitables dans les grès marins de la formation Roche Point et 15 m dans la formation Pat Bay moins profonde. La porosité est de 18 p. 100 dans la meilleure partie de la zone la moins rentable. La qualité du réservoir est plus faible dans la zone inférieure.
- (2) Le groupe Heiberg. On a foré 14 accumulations dans les grès du groupe Heiberg et 13 dans la portion supérieure de la formation King Christian. En moyenne, l'épaisseur des zones potentiellement productrices de cette formation est de 30 m et elle atteint 60 m au maximum dans la découverte Kristoffer forée dans des grès de plaine deltaïque entassés. La porosité des champs Drake et Hecla varie de 18 à 20 p. 100 en moyenne. Les réservoirs sont plutôt homogènes et massifs, et la porosité ne s'écarte guère de la moyenne. Les grès sont généralement très propres et les diagraphies électriques donnent une excellente réplique.
- (3) La formation Awingak. On a découvert du gaz à Whitefish dans 10 m de grès de front deltaïque dont le grain grossit progressivement vers le haut. L'épaisseur exploitable de 5 à 8 m dans chaque cycle donnait en tout 17 m de grès potentiellement exploitables dont la porosité s'établissait à 16 p. 100 en moyenne. À 200 km vers l'est, au cap Macmillan, on a décelé du gaz dans 22 m de grès épais. Les 7 m inférieurs de cette unité ont un grain qui grossit progressivement vers le haut et leur qualité de réservoir est pauvre. Quinze mètres de grès propre de plaine deltaïque et de front deltaïque proximal recouvrent cette unité; la porosité de ce grès est de 18 p. 100.
- (4) Les grès Isachsen contiennent des hydrocarbures à Balaena et Whitefish. On a décelé 30 m de grès

pétrolifère dans des grès de front deltaïque à Balaena. La porosité de ce réservoir très récent est de 30 p. 100.

Bien que les accumulations importantes découvertes à ce jour se situent dans le Triasique moyen et les formations plus récentes, les grès Bjorne du Triasique ancien et les grès Troid Fiord du Permien ainsi que les carbonates Degerbols qui y -sont associés constituent également des réservoirs potentiels. On a trouvé des indices de pétrole et de gaz dans la formation Bjorne, dans certains puits forés dans les champs Drake et Hecla, respectivement. Dans le puits Drake L-67, on a noté des indices de gaz à une grande profondeur dans la formation Degerbols. Quoiqu'on n'ait relevé aucun indice dans les carbonates du Permien, les récifs qui longent la marge continentale du passage Nansen/Belcher et les accumulations isolées enfermées dans les schistes van Hauen constituent des réservoirs potentiels.

Les réservoirs potentiels les plus anciens dans la succession Sverdrup sont les grès continentaux des formations Canyon Fiord et Borup Fiord. Le faciès de conglomérats des éventails alluviaux qui caractérisent les deux formations, au moins dans les marges du bassin ont tendance à manifester une porosité et une perméabilité plutôt pauvres. Les grès éoliens qui caractérisent également les milieux arides et qui sont reliés aux couches rouges du Permien dans plusieurs bassins de la planète, sont beaucoup plus attrayants en tant que réservoirs potentiels. On n'a pas décelé ce faciès dans le bassin Sverdrup.

## Structure, pièges et couvertures étanches

On associe trois types de pièges structuraux aux découvertes effectuées jusqu'à maintenant dans le bassin Sverdrup. Ils se situent dans des secteurs géographiques distincts comme le montre la Figure 58.

- (1) Une large flexure peu accidentée longe parallèlement la marge sud du bassin Sverdrup. Elle est le site de deux champs de gaz géants, Drake Point et Hecla, qui remplissent des enceintes, locales, le long de la flexure, jusqu'au point de fuite. Le système de failles normales qui traverse les champs en direction nord-est a pu se former à la faveur de la réactivation des fractures qui ont donné naissance au bassin. La région extra-côtière, qui se trouve à l'est du champ Drake Point, s'allonge dans ce système en direction nord-est, là où les failles ont des rejets plus amples et établissent le cadre structural dominant. Le champ de gaz Drake Point est le plus vaste des terres domaniales du Canada. Il est typique des grandes structures qui s'enfoncent profondément le long de la marge sud du bassin.

- (2) La deuxième famille de structures comprend la découverte de gaz à Whitefish et la découverte de pétrole et de gaz à Cisco à l'ouest de l'île Loughheed. La structure Whitefish est typique de cette catégorie: c'est un dôme de 25 km de diamètre avec un relief de 175 m. On y trouve des failles d'extension mais leur fréquence demeure faible et les rejets sont modestes. La continuité des réservoirs dans l'ensemble du champ semble bonne. Ces structures recouvrent le sous-bassin salin du Carbonifère de l'ouest et sont élaborées sur des diapirs de sel qui, toutefois, ne percent pas le niveau stratigraphique des réservoirs. Deux diapirs sont exposés dans le nord de la péninsule Sabine. La structure se prolonge au large des côtes en direction nord-est, parallèlement à une autre structure à 30 km au nord-ouest. La charge des pièges dans ces structures est supérieure à 50 p. 100.
- (3) La troisième catégorie de failles s'étend au large du sud-ouest de l'île Ellef Ringnes et de l'île du Roi Christian une superficie de quelque 10 000 km<sup>2</sup>. Il s'agit d'anticlinaux du début du Tertiaire qui se sont élaborés ou accentués au cours de l'orogénèse Eurêka. Les structures sont très accidentées et leur élaboration a été facilitée par le sous-bassin de sel du Carbonifère qui est sous-jacent à la région. Les parois de sel au centre des anticlinaux sont à angle droit de la direction est-ouest des lignes principales de tension qui ont caractérisé l'orogénèse. Les découvertes de ce type de structure sont les champs Kristoffer, Sculpin, Thor, Jackson Bay, Wallis, King Christian, Cape Allison, Cape MacMillan, Char et Balaena. La découverte de gaz dans King Christian est typique : la structure est allongée (12 km sur 5 km), avec un relief de plus de 1000 m. Ces structures ont une charge médiocre, soit environ 10 p. 100 de leur fermeture. Cela peut être dû à leur formation tardive, à une aire restreinte de capture d'hydrocarbures, à une génération déclinante d'hydrocarbures dans un contexte de surmaturité des roches mères et, peut-être, à un suintement superficiel à travers les failles de crête qui caractérisent ces structures.

Les découvertes effectuées à Skate et Mclean - au large de l'île Loughheed - sont de nature intermédiaire entre les structures du dôme qui est à l'ouest de l'île Loughheed et les plis anticlinaux et les parois de sel décrits ci-dessus. Elles sont probablement le fruit de soulèvements attribuables au sel de l'époque qui a précédé l'orogénèse Eurêka, réactivés et faillés par la compression de cette orogénèse.

La fermeture de blocs faillés sur la marge du graben contribue à l'élaboration de pièges à East Drake. Sauf ce puits, le graben n'est pas foré. Il est probable que des

pièges semblables définis par des failles soient communs dans la marge Sverdrup. D'autres cibles structurales sont présentes dans le nord-est du bassin Sverdrup, au centre de la péninsule Fosheim de l'île Ellesmere. Elles se situent dans la ceinture de plissement Hazen où sont conservées des épaisseurs significatives de strates du Mésozoïque. Ailleurs, dans l'île Ellesmere, le soulèvement a éliminé une grande partie de la charge du Mésozoïque accumulée dans le bassin.

Un pincement stratigraphique sur le flanc sud du bassin semble faire partie du piège de l'un des gisements gazifères du champ Hecla. Cela pourrait se présenter ailleurs dans les structures de plusieurs grès du Mésozoïque. Des pièges peuvent également être présents au bas de la pente de sables bitumineux comme ceux, par exemple, qui sont exposés à la baie Marie dans la partie ouest de l'île Melville. Il se peut aussi qu'il se produise un pincement des dépôts sur les flancs des renflements salins, comme les pièges qu'on trouve contre les intrusions de sel.

### Roches mères

La plus ancienne roche mère qu'on ait trouvé dans le bassin Sverdrup est dans les schistes pétrolifères de la formation Emma Fiord du Carbonifère. L'indice de COT atteint 50 p. 100 dans des échantillons d'affleurement. Les schistes sont riches en alginite et l'on croit qu'ils ont été déposés dans un milieu lacustre. La formation Emma Fiord pourrait être surmature (mais probablement une riche source de gaz), sauf dans les marges extrêmes du bassin. Des schistes foncés à haute teneur en matière organique ont également été rapportés dans les formations Hare Fiord et van Hauen du Carbonifère et du Permien.

Les roches mères les plus épaisses et les plus répandues dans le bassin Sverdrup sont le faciès distal du groupe Schei Point du Triasique (formations Murray Harbour et Hoyle Bay). Les dépôts répétés de schistes riches en matière organique dans le bassin ont eu lieu à la faveur de la présence d'eaux stratifiées à faible énergie dans des secteurs éloignés du flux deltaïque. Le changement de direction de la source de sédiments a fait en sorte que ces roches mères soient très largement distribuées dans le bassin, quoique les dépôts aient été quelque peu décalés au cours du Triasique. L'analyse d'échantillons des schistes Schei Point montre une grande variation de l'indice de COT dont la moyenne s'établit à 4 p. 100. Tous les échantillons contiennent de la matière organique marine de type II, qui vient des algues et qui est une excellente source potentielle de pétrole.

Des extraits des schistes Shei Point montrent une corrélation géochimique proche de tous les pétroles découverts dans le bassin; cela évoque une source

pétrolifère commune. En fait, la distribution des découvertes existantes s'explique très bien par la maturité régionale des seuls schistes Schei Point. La présence de gaz s'explique par la disposition d'accumulations gazeuses sur les flancs des roches mères surmatures Schei Point, atteignant des niveaux de maturité au-delà de la fenêtre pétrolière, à la faveur d'une circulation de chaleur intense associée à des intrusions de sel ou de produits volcaniques et (ou) à la profondeur d'enfouissement. Les découvertes de pétrole et de gaz réunis peuvent s'expliquer par quelques phases de migration successive des hydrocarbures, liées à des mouvements tectoniques successifs qui auraient influencé la maturité de la roche mère. En général, les roches mères du Triasique deviennent surmatures à l'est d'une ligne qui épouse grosso modo l'axe de l'île Ellef Ringnes et qui s'étend vers le sud-est jusqu'à l'île Ellesmere.

Les schistes de la formation Jameson Bay du Jurassique contiennent du kérogène de type II et sont susceptibles de générer du pétrole à l'ouest de l'île Loughheed, mais l'intervalle n'est que marginalement mature. Les niveaux de maturité peuvent être supérieurs près des intrusions de sel. Plus à l'est, là où prédomine la matière organique de type III dans des faciès deltaïques plus proximaux, ces schistes et d'autres datant du Mésozoïque pourraient être plus susceptibles de générer du gaz.

## Potentiel

Le bassin Sverdrup est un vaste bassin pétrolifère diversifié qui a une excellente fiche de découvertes. Des structures prouvées dans les grès du Triasique contiennent des accumulations géantes et on peut espérer plusieurs découvertes moins spectaculaires. La fiche cumulative des découvertes n'indique aucune défaillance. Les accumulations plus importantes ont tendance à se loger dans des structures dont le relief est plutôt subtil, à l'écart de l'orogénèse Euréka. Les pièges stratigraphiques de ces réservoirs ne sont aucunement explorés et il existe un fort potentiel de fermetures considérables, particulièrement dans la marge sud du bassin. Sur une pente ascendante à partir du sous-bassin de sel à l'ouest (dans la péninsule Sabine et les environs), les structures sont susceptibles de contenir du gaz. Plus à l'ouest, les schistes Schei Point sont probablement moins matures et les accumulations de pétrole sont possibles dans de tels pièges. Un exemple patent d'un tel champ potentiel se trouve dans les sables bitumineux de la baie Marie sur l'île Melville, qui se manifestent dans les grès de la formation Bjorne du Triasique inférieur. La distribution de cette formation Bjorne dans le sud-ouest du bassin en fait un objectif intéressant sous les groupes Heiberg et Schei Point. La formation Awingak suscite l'intérêt dans l'ouest du bassin Sverdrup, particulièrement dans le

contexte de son association avec les roches mères contemporaines à l'ouest de l'île Loughheed.

De nombreuses structures refermées existent probablement au large des côtes dans les blocs faillés du graben, en plus des pièges structuraux-stratigraphiques liés aux déformations des dépôts de sel. Les blocs de horst sont particulièrement attrayants et se trouvent probablement à des profondeurs favorables dans les marges du bassin.

En général, les risques liés à la surmaturité des roches mères, à l'altération de l'intégrité des pièges et à la biodégradation des pétroles augmentent dans la marge est du bassin : dans ces zones, il est moins probable qu'on puisse réaliser de grandes perspectives économiques. Quoique le taux des découvertes soit élevé, ces considérations sont de nature à modérer la poursuite de projets ambitieux dans les secteurs, qu'occupent les structures de l'orogénèse Euréka.

## Lectures de base et références

**Balkwill, H.R. and Fox, F.G.** 1882. Incipient Rift Zone, Western Sverdrup Basin, Arctic Canada. In *Arctic Geology and Geophysics, Proceedings of the Third International Symposium on Arctic Geology*, A.F. Embry and H.R. Balkwill (eds.). Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 8, p. 171-187.

**Brooks, P.W., Embry A.F., Goodarzi, F., and Stewart, R.** 1992. Organic Geochemistry and Biological Marker Geochemistry of the Schei Point Group (Triassic) and Recovered Oils from the Sverdrup Basin (Arctic Islands, Canada). *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, v. 40, p. 173-187.

**Davies, G.R. and Nassichuk, W.W.** 1988. An Early Carboniferous (Viséan) Lacustrine Oil Shale in the Canadian Arctic Archipelago. *American Association of Petroleum Geologists, Bulletin*, v. 72, p. 8-20.

**Embry, A.F.** 1982. The Upper Triassic-Lower Jurassic Heiberg Deltaic Complex of the Sverdrup Basin. In *Arctic Geology and Geophysics*, A.F. Embry and H.R. Balkwill (eds.). Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 8, p. 189-217.

**Hea J.P., Arcuri J., Campbell G.R., Fraser I., Fuglem M.O., O'Bertos J.J., Smith D.R., and M. Zayat.** 1980. Post-Ellesmerian Basins of Arctic Canada: Their Depocentres, Rates of Sedimentation and Petroleum Potential. In *Facts and Principles of World Petroleum Occurrence*, A.D. Miall (ed.). Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 6, p. 447-488.

**McWhae, J.R.** 1986. Tectonic History of Northern Alaska, Canadian Arctic, and Spitsbergen Regions Since Early Cretaceous. American Association of Petroleum Geologists, Bulletin, v. 70, p. 430-450.

**Meneley, R.A., Henao, D., and Merritt, R.K.** 1975. The North-West Margin of the Sverdrup Basin. In Canada's Continental Margin and Offshore Exploration, C.J. Yorath, E.R. Parker and D.J. Glass (eds.). Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 4, p. 531-544.

**Waylett, D.C. 1989.** Drake Point Gas Field, Canada, Arctic Islands, Sverdrup Basin. American Association of Petroleum Geologists, Treatise of Petroleum- Geology, Atlas of Oil and Gas Fields, A-014.

