

SOQ-11891

SOQUIP - COMPILATION GEOLOGIQUE DE L'ILE D'ANTICOSTI - JUILLET 1981 - RAPPORT #11891

Documents complémentaires

Additional Files



Licence

License

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

**Énergie et Ressources
naturelles**

Québec

COMPILEATION GEOLOGIQUE DE L'ILE
D'ANTICOSTI
1981

PMA, RTh

Juillet 1981

11891
EX.1

11891
ex. 1
v. 1

COMPILEATION GEOLOGIQUE DE L'ILE
D'ANTICOSTI

1981

Rapport no: 11 891

Juillet 1981

RTh/nc

A., Ph.-Moïse
Géologue

Richard Thérioux
Géologue régional

* cartable de cartes en circulation avec la copie

CONFIDENTIEL

TABLE DES MATIERES

Avant-propos

Introduction

<u>1. Stratigraphie</u>	1
1.1 Surface	1
1.2 Sous-surface	1
<u>2. Lithostratigraphie</u>	3
2.1 Formation de Romaine	3
2.2 Formation de Mingan	3
2.3 " de Macasty	3
2.4 " de Vauréal	4
2.5 " de Ellis Bay	4
2.6 " de Becscie	4
2.7 " de Gun River	5
2.8 " de Jupiter	5
2.9 " de Chicotte	5
<u>3. Séimentologie (Milieux de dépôts)</u>	6
3.1 Formation de Romaine	6
3.2 " de Mingan (Chazy)	6
3.3 " de " (Trenton)	7
3.4 " de Macasty	7
3.5 " de Vauréal - Ellis Bay	8
3.6 " de Becscie - Gun River	8
3.7 " de Jupiter - Chicotte	8
<u>4. Géochimie, roches-mères, roches-réservoirs</u>	10
4.1 Géochimie	10
4.2 Roches-mères	10
4.3 Roches-réservoirs	10
4.4 Production	11
<u>5. Structure</u>	12
<u>6. Conclusions et recommandations</u>	13

Annexes

ANNEXES

1. Fiches techniques des puits de l'île d'Anticosti.
2. Bibliographie d'ensemble.
3. Tableaux sur la stratigraphie, lithostratigraphie et de corrélation. Cartes et autres.
4. Sédimentologie, géochimie, roches-mères et roches-réservoirs.
5. Informations générales entourant l'île (climat, faune, flore, histoire, population, etc.)
6. Cartes topographiques disponibles et couverture photographique.
7. Géophysique

AVANT-PROPOS

Ce document se veut une compilation géologique de l'île d'Anticosti produite à partir de la littérature connue. Elle est conséquente à la prise des permis par SOQUIP dans le but d'une certaine relance de l'exploration pétrolière.

L'information recueillie fut résumée en grande partie et intégrée dans six (6) chapitres précis qui sont: stratigraphie, lithostratigraphie, sédimentologie, paléogéographie, structures, géochimie—roches-mères—roches-réservoirs, avec des conclusions et recommandations. En annexe, vous y trouverez sous forme de fiches, tableaux, cartes, l'information compilée. Nous avons également inclus des figures diverses prises dans différents documents.

Un seul puits fut implanté en 1974 par SOQUIP auquel participa Scurry Rainbow Oil Ltd; il s'agit du forage SOQUIP Scurry Rainbow Sandtop No 1.

INTRODUCTION

Située dans l'estuaire du Saint-Laurent, l'île d'Anticosti constitue à l'instar des îles-de-la-Madeleine, un avant-poste du domaine territorial québécois. L'île est comprise entre les parallèles nord $49^{\circ}03'$ et $49^{\circ}55'$ et située à l'intérieur des méridiens ouest $61^{\circ}45'$ et $64^{\circ}35'$.

Bien que rattachée administrativement au district électoral provincial de Duplessis, l'île demeure à cheval entre deux régions, soit le Bas Saint-Laurent, Gaspésie et la Côte-Nord. Port Menier, l'unique village, se situe à vol d'oiseau à 620 km (385 mi) de Québec et 113 km (70 mi) des pôles régionaux Sept-Îles et Gaspé.

D'une superficie de 7 943 km² (3 067 mi²), l'île s'étend sur une longueur de 222 km (138 mi) et sa largeur maximale atteint 56 km (35 mi). Vaste plaine dont le niveau d'ensemble s'élève à 126 m (400 pi), l'île atteint une altitude de 312 m (1 035 pi) à la partie centrale.

En annexe, vous trouverez des statistiques sur le climat, la faune, la végétation, l'histoire et la population.

Pour tout le territoire de l'île, huit (8) puits d'exploration ont été complétés à partir du début des années 60. Le nombre de pieds forés est évalué à 46 752' dont 17 780' furent carottés. De tous ces pieds traversés, seulement 919' furent testés.

1. STRATIGRAPHIE DE L'ILE D'ANTICOSTI

1.1 SURFACE (Ordovicien supérieur (Ashgillien) au Silurien supérieur (Wenlockien)

De la fin du siècle dernier (Richardson 1857) à aujourd'hui (Petryk 1979, etc.), tous ceux qui se sont penchés sur la géologie de l'île d'Anticosti ont été d'accord pour caractériser deux grandes unités géologiques de roches sédimentaires (Ordovicien et Silurien). Toutefois, quand il s'agit de préciser les contacts séparant soit les unités elles-mêmes, soit les formations ou les membres, les opinions divergent suivant où l'on se base sur la lithostratigraphie ou la biostratigraphie. Ainsi, on se retrouve avec une multitude de tableaux stratigraphiques (voir tableau 2 de Petryk 1979) présentant des zones, des formations et des membres.

Sous la base de données lithologiques et paléontologiques, les roches sédimentaires de l'île ont été subdivisées en six (6) formations. Les formations rencontrées de la base au sommet sont: le Vauréal et l'Ellis Bay pour l'Ordovicien supérieur et le Becscie, le Gun River, le Jupiter et le Chicotte pour le Silurien inférieur et supérieur. Il convient de souligner que la formation d'English Head décrite pour la première fois par Twenhofel (1914, 1928) a été enlevée de la stratigraphie de l'île par Petryk (1979). L'English Head a donc été intégrée dans le Vauréal.

Les références à consulter pour la stratigraphie à la surface de l'île d'Anticosti sont:

Twenhofel W.H. Geology of Anticosti Island, Ottawa
Geological Survey of Canada, Memoir 154 (A13 V. 154)

Bolton T.E. 1972 Geological map and notes of the Ordovician and
Silurian Litho. and geostratigraphy, Anticosti Island,
Quebec, Ottawa G.S.C. Paper, 71.19, 44 p.

Petryk A. 1979 Stratigraphie revisée de l'île d'Anticosti, ministère
de l'Energie et des Ressources DPV 711, 24 p.

1.2 SOUS-SURFACE (Ordovicien inférieur (Arénigien) à Ordovicien supérieur (Caradocien))?

La stratigraphie en sous-surface de l'île d'Anticosti nous a été fournie d'une part (A) par la géologie de surface sur la rive nord du Détroit de Jacques-Cartier et d'autre part (B) par les forages qui ont traversé l'île de la surface jusqu'au socle granitique du Précambrien (Roliff 1968 - Trempe 1976).

A) Des relevés géologiques le long de certaines parties de la côte et sur les îles contiguës ont été faits pour en citer quelques-uns par Richardson (1856-57), Logan (1863), Schuchert Twenhofel (1910), Twenhofel (1926-1938), Longley et Waddington (1950).

La stratigraphie établie dans cette région, montre à la base en discordance angulaire sur le socle, la formation de Romaine (Beekmantown) et celle de

Mingan (Chazy) également en discordance sur le Romaine.

B) L'implantation de forages dans les années 1960 a permis d'ajouter au-dessus de la Formation de Mingan, celles du Black River, du Trenton, de Macasty et d'English Head (Assignées par Twenhofel (1914,1921, 1928) et Bolton (1961) au rang de Formation, elle passa au stade de faciès (Bolton 1972) pour être intégrée sans distinction à la Formation de Vauréal (Petryk 1979).

Afin de faciliter la stratigraphie en sous-surface, Trempe (1976) réunit dans la Formation de Mingan les Formations de Chazy, Black River et de Trenton, également suggérées par INRS celle d'English Head dans la Formation de Vauréal. Ainsi la stratigraphie en sous-surface peut se résumer en trois formations: Romaine, Mingan et Macasty.

A partir du tableau de corrélation de Trempe (1976), nous avons subdivisé les Formations de Romaine, Mingan, Macasty et une partie du Vauréal en unités diagraphiquement et parfois lithologiquement semblables. Nous nous référerons parfois à ces unités; ainsi, nous aurons pour le Romaine de la base au sommet: R1, R2, R3, R4, R5, R6, pour le Mingan de M1 à M8, pour le Macasty Ma 1, Ma2 et pour une partie du Vauréal V1 à V3.

Il apparaît très difficile en sous-surface de différencier certaines formations, alors très souvent les auteurs intègrent l'Ellis Bay au Vauréal et le Gun River au Beccsie.

Références à consulter pour la sous-surface.

Québec (Prov.) min. des Richesses Naturelles des puits:

No 5960	Lowlands Gamache Princeton Lake No 1, forage D2
No 5961	New-Associated Cdn Paper Anticosti No 1, forage D3
No 5963	New-Ass. Jupiter Anticosti No 1, forage D6
No 5958	Lowlands Gamache Oil River No 1, forage D4
No 5959	" " Carleton Point No 1 D1
No 5962	" " Highclife No 1, forage D5
Conf. No 5514	SOQUIP Scurry Rainbow et al, forage D8 Sandtop No 1
No 6201	Arco. Anticosti No 1, forage D7

INRS - Pétrole

Conf. 6292 - Ile d'Anticosti, Etude sédimentologique et stratigraphique.
Conf. 5316

No 5937 - Arco. Anticosti No 1, Etude sédimentologique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique, organique et minérale. Diagnèse et potentiel pétrolier, Québec min. R. N., 1974, DP 256, 40 p.

* Tableau mis en annexe.

2. DESCRIPTIONS LITHOLOGIQUES SIMPLIFIEES DES DIFFERENTES UNITES.

Nous avons examiné séparément dans la littérature, chacune des formations pour ainsi établir les lithologies, premièrement en surface et secondement en sous-surface.

2.1 FORMATION DE ROMAINE (BEEKMANTOWN)

2.11 Sommaire de la lithologie en surface d'après la littérature.

Reposant en discordance sur le socle précambrien, la Formation de Romaine atteint une épaisseur d'environ 80 m (260') et elle est constituée d'une dolomie crème à chamoise, parfois grise, cristalline à microcristalline, à stratification régulière et en lits épais, schistes bitumineux et quelques horizons calcaires. La base est souvent silto-gréseuse et poreuse selon Twenhofel (1928).

2.12 Sommaire de la lithologie en sous-surface d'après la littérature.

La Formation de Romaine a une épaisseur variable. Elle est constituée d'une séquence calcaro-dolomitique devenant plus dolomitique vers le milieu et la base de la formation. On y rencontre également des shales silicifiés et des grès oolithiques à ciment siliceux dans la partie basale. Les fragments de fossiles sont peu abondants.

2.2 FORMATION DE MINGAN (Chazy, Black River et Trenton)

2.21 Sommaire de la lithologie en surface d'après la littérature.

Ici nous avons divisé le Mingan en 2 unités. Reposant en discordance sur le Romaine, le Mingan (Chazy) possède une épaisseur estimée variant de 47 m à 167 m. Elle est composée d'un calcaire à grain fin ou sub-lithographique devenant vers la base de plus en plus gréseux et fossilifère. La base comprend un grès conglomératique et des schistes argileux.

Superposant le Mingan (Chazy), le Mingan (Trenton) est un ensemble de calcaires très variés, bien stratifiés, très fossilifère, avec des entre-lits argileux.

2.22 Sommaire de la lithologie en sous-surface d'après la littérature.

La Formation de Mingan (Chazy, Black River et Trenton) possède une épaisseur variable. Elle comprend à la base (Chazy) une séquence gréso-dolomitique, grès grossier à grains de quartz bien arrondis, tandis que sa partie supérieure contient en grande partie un calcaire wackestone-packstone à fragments de fossiles ainsi qu'un mudstone peu fossilifère.

2.3 FORMATION DE MACASTY

2.31 Sommaire de la lithologie en surface.

Schistes bitumineux à partir de blocs rencontrés sur la côte nord de l'île.

2.32 Sommaire de la lithologie en sous-surface.

La Formation de Macasty, d'une épaisseur variable, est exclusivement un silstone argileux très bitumineux, à spicules d'éponges.

2.4 FORMATION DE VAUREAL

2.41 Sommaire de la lithologie en surface.

Le Vauréal atteint une épaisseur de 463 m et est constitué de calcaires fins à granulaires, calcaires mudstones à calcisiltites, packstones, wackestones et grainstones à grain fin séparés par des entrelits de shale calcaieux dont la quantité augmente surtout vers la base, mais également au sommet de la formation.

2.42 Sommaire de la lithologie en sous-surface.

La Formation de Vauréal possède une épaisseur pouvant varier entre 915 à 1097 m. Elle est constituée de quatre unités lithologiques. Les deux unités supérieures sont carbonatées. La troisième unité est silto-calcaire avec des mudstones et la dernière de base est principalement silteuse.

2.5 FORMATION D'ELLIS BAY

2.51 Sommaire de la lithologie en surface.

Cette séquence atteint environ 75 m. L'Ellis Bay comprend entre 6 (Bolton 72) et 7 membres (Petryk 79) selon les géologues et est constituée de calcaires mudstones à wackestones argileux subnodulaires à nodulaires ou semi-lithographiques et de shales qui alternent dans diverses proportions. Le dernier membre est reconnu comme un bioherme localement et généralement comme un biostrome.

2.52 Sommaire de lithologie en sous-surface. (Inclus dans le Vauréal)

2.6 FORMATION DE BECSCIE

2.61 Sommaire de la lithologie en surface.

Le Becscie a une épaisseur d'environ 173 m et est constituée de calcaires denses à granulaires à la base, devenant plus argileux et nodulaires vers le sommet. Il comprend précisément des calcaires packestones à grainstones à grains moyens, moins de calcaires mudstones et wackestones. Il peut contenir des zones récifales mineures dans la partie moyenne à supérieure de la formation.

2.62 Sommaire de la lithologie en sous-surface.

Les Formations de Becscie et Gun River dont l'épaisseur atteint 463,30 m dans ARCO sont composées de calcaire argileux (marneux) ou gréseux. Mudstone, wackestone à Echinoderms, ostracodes et spicules d'éponges.

2.7 FORMATION DE GUN RIVER

2.71 Sommaire de la lithologie en surface.

D'une épaisseur approximative de 146 m, le Gun River est semblable à la Formation de Beccsie mais contient plus de calcaires mudstones et devient plus argileux et récifaux au sommet de la formation.

2.72 Sommaire de la lithologie en sous-surface. (Inclus dans le Beccsie)

2.8 FORMATION DE JUPITER

2.81 Sommaire de la lithologie en surface.

D'une épaisseur approximative de 171 m, le Jupiter se compose de calcaires argileux à grains fins, plus précisément de calcaires mudstones, wackestones, packstones et grainstones bioclastiques alternant avec des shales gris verdâtre.

2.82 Sommaire de la lithologie en sous-surface.

Les Formations de Jupiter et de Chicotte ont une épaisseur de 420,60 m dans ARCO. C'est une séquence surtout calcaire composée de calcarénite-packstone à Echinodermes, bryozoaires et brachiopodes, avec des mudstones calcaires ayant les mêmes débris de fossiles.

2.9 FORMATION DE CHICOTTE

2.91 Sommaire de la lithologie en surface.

La Formation de Chicotte possède une épaisseur de plus de 75 m et est constituée de calcaires à crinoides massifs et de lits épais.

2.92 Sommaire de la lithologie en sous-surface. (Inclus dans le Jupiter)

3. SEDIMENTOLOGIE - MILIEU DE DEPOT DES FORMATIONS.

Il est pratiquement fort délicat de déterminer avec précision le milieu de dépôt des sédiments. Toutefois, à partir des études pétrographiques, on peut avancer des hypothèses plausibles.

Dans ce paragraphe, nous énumérons les hypothèses avancées par d'éminents chercheurs qui ont fait des études régionales de la géologie de l'île d'Anticosti. (INRS-PETROLE, 1974 - 5937 et INRS-PETROLE 1975) (Voir le tableau 1)

3.1 FORMATION ROMAINE

Séquence calcaro-dolomitique, peu fossile au sommet, devenant intraclastique, puis de plus en plus dolomitique et finalement grése-dolomitique et dolomitique à la base (INRS-P., 1974).

1. Environnement intertidal (quart supérieur, peu dolomitique), à supratidal (zone intraclastique, algaire et dolomitique) (Laporte, 1964).
2. Environnement de lagune à supratidal de type "sabkha" (Bathurst, 1971). Les oolites sont probablement formés dans des chenaux de marée (Tidal channels) du platier de marée (Tidal flat) (Bathurst, 1971).

La Formation de Romaine (INRS 75, conf. 6292) peut être subdivisée en deux faciès:

Faciès 1 (A la base) LGPL et NACPA

Le faciès 1, à cause de ses relations avec le socle, est un faciès transgressif, peu de terrigène, maturité des sables et abondance de dolomie représentant un environnement de mer peu profonde intertidale à supratidale.

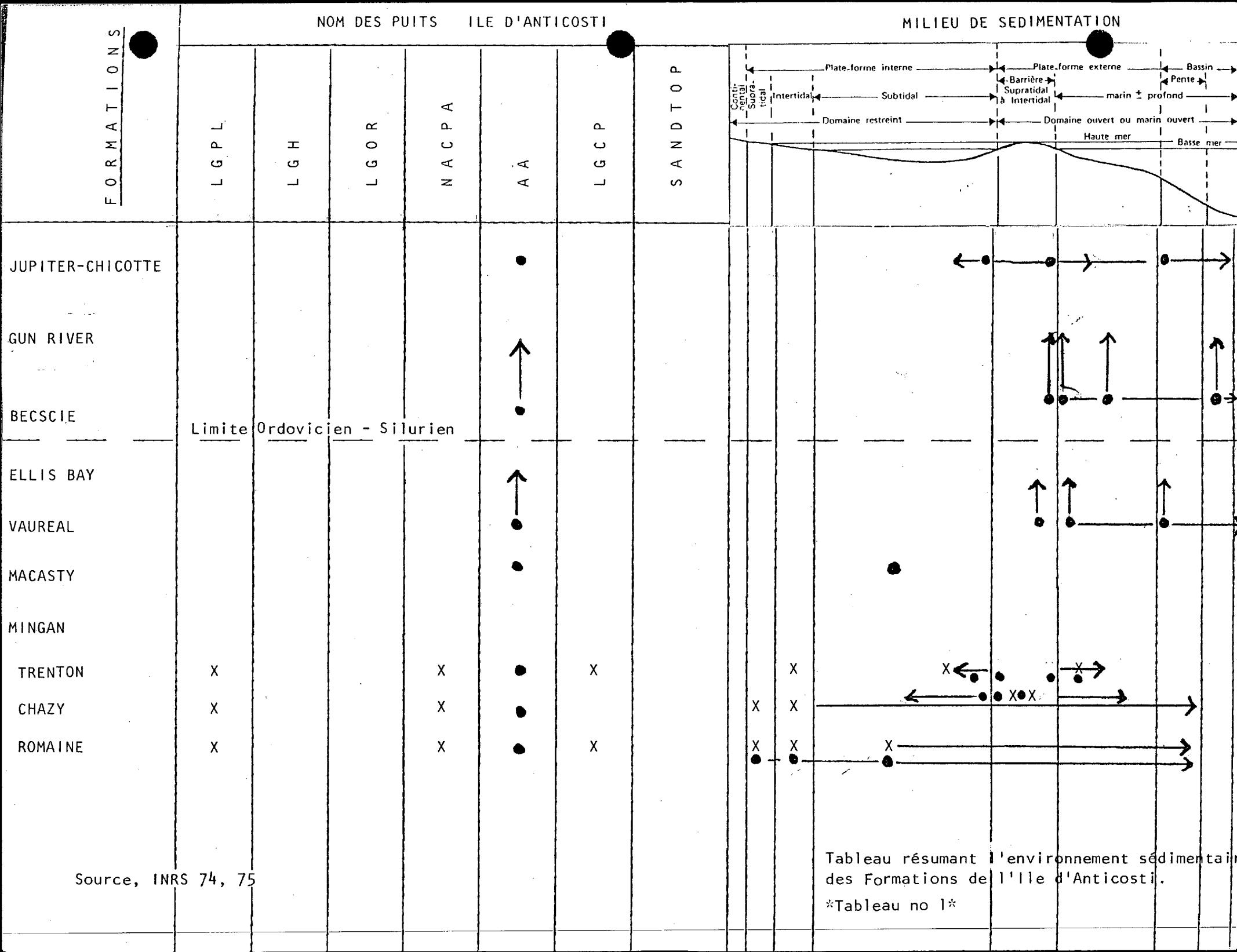
Faciès 2 LGPL et NACPA

Le faciès 2, à cause de sa faune peu diversifiée et de sa nature, représente un environnement marin également peu profond, peut-être lagunaire.

3.2. FORMATION MINGAN (CHAZY)

Grès grossiers, bien arrondis, dolomie gréseuse et calcaire intraclastique à bryozoaires, coraux, échinodermes, algues bleu-vert.

1. Environnement supratidale-intertidale, énergie élevée (Laporte, 1969).
2. Environnement de récifs et d'arrière-récifs proximal à la plage (Bathurst, 1971), et devenant supralittoral vers la base.



La Formation de Mingan (Chazy) (INRS 75) est également subdivisée en deux (2) faciès dans LGPL et NACPA:

Faciès 1 Des grès grossiers et des calcaires gréseux pouvant être le résultat d'une sédimentation de plage ou de barre sableuse, face à une mer ouverte.

Faciès 2

Sables oolithiques bioclastiques ou à pellets - intraclast et subtidale, peu profonds, à intertidale avec la présence d'encroutements alguaires. Des sables coquillettiques dans LGPL - barrière face à la mer ouverte.

3.3 FORMATION DE MINGAN (TRENTON)

Calcaire (mudstone-wakestone-packstone) à échinodermes, bryozoaires, brachiopodes, algues rouges ou bleu-vert.

1. Environnement marin peu profond, supra-intertidal (quart inférieur) à subtidal peu profond, bonne circulation (Laporte 1969).
2. Environnement de "Bank", zone photique d'une mer peu profonde (partie supérieure du groupe) (Horowitz et Patter, 1971.)
3. Environnement de l'arrière-récif proximal pour le quart inférieur du groupe. Arrière-récif plus distal pour le centre micritique (Bathurst 1971).

La Formation de Mingan (Black River et Trenton) (INRS 75) peut être subdivisée en 5 faciès:

A- Black River, pellets et micrite troués de cavités de type "Bird Eyes" - intertidale à supratidale.

B- Trenton (subdivisé en 4 faciès)

Faciès 1 et 2

Abondance d'algues vertes et bleues suggérant un environnement marin normal.

Faciès 3 et 4

Environnement plus restreint, plus profond, soustrait à l'action des vagues.

3.4 FORMATION MACASTY

Siltstone bitumineux à spicules d'éponge.

1. Environnement subtidal, mal oxygéné, lagunaire.

3.5 FORMATION VAUREAL (ELLIS BAY)

A- Unité supérieure: packstone, grainstone à échinodermes, brachiopodes, ostracodes.

1. Environnement intertidal, énergie élevée et bonne circulation (Laporte 1969).
2. Environnement de bordure de talus (bordure de "Bank"). (Horowitz et Potter, 1971).

B- Trois unités inférieures: mudstone (Dunham) et schiste, siltstone calcaire à ostracodes et spicules.

1. Environnement subtidal peu profond à profond (Laporte 1969).
2. Bassin à la base du talus ("Bank"). (Horowitz et Potter, 1971)

3.6 FORMATION BECSCIE (GUN RIVER)

A- Mudstone, wackestone à échinodermes, ostracodes pellets et spicules d'éponge. Quelques apports terrigènes.

1. Environnement subtidal peu profond à profond, ouvert. Apports terrigènes possibles. (Laporte, 1969).
2. Large bassin cratonique peu profond à assez profond. (Wilson, 1969).
3. Environnement de bassin distal des côtes. (Horowitz et Potter, 1971).

3.7 FORMATION JUPITER (CHICOTTE)

A- Calcarénite, packstone à échinodermes, bryozoaires, brachiopodes, peu de boue calcaire.

1. Intertidal, bonne circulation (Laporte, 1969).
2. Bordure de talus (Shelf, Bank, Margin) (Wilson, 1969).
3. Arrière de barrière récifale (Bathurst, 1971).

B- Mudstone avec les mêmes débris de fossiles.

1. Intertidal à subtidal peu profond, bonne circulation (Laporte, 1969).
2. Milieu restreint derrière le "Bank" (Wilson, 1969)
3. Milieu lagunaire derrière la barrière récifale (Bathurst, 1971).

REFERENCES (Chapitre 3)

INRS Pétrole, conf no 6292, 1975.

INRS Pétrole, ARCO - Anticosti no 1 (MRM no 7), 1974.

Etude sédimentologique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique, organique et minérale, diagénèse potentiel pétrolier, Québec, MRM, 40 p., DP256.

4. GEOCHIMIE, ROCHES-MERES, ROCHES-RESERVOIRS

4.1 Géochimie

En fait d'analyse géochimique, nous nous référons ici aux études d'INRS - Pétrole effectuées sur les puits d'ARCO-Anticosti no 1, NACP Anticosti no 1 et Sandtop no 1 et sur des échantillons de surface de Petryk.

A. ARCO - Anticosti no 1

1. La teneur en matière organique est peu abondante et l'intervalle le plus riche se situe au niveau de la Formation de Macasty. De ce fait, nous ne possédons aucune valeur du pouvoir réflecteur avant 8 000', sauf à 1 800' avec P.R.= .5% (début de la fenêtre à l'huile.)
2. Le front de l'anchizone est atteint vers 10 000' dans la Formation de Romaine en se basant sur la présence de pyrophyllite (faciès schiste vert).
3. L'état de conservation de la matière organique situe la partie supérieure du sondage (800' - 5 200') dans la zone à potentiel à l'huile, condensat dans la partie moyenne au niveau du Macasty et potentiel à gaz sec à très sec dans la partie inférieure.
4. Les moyennes arithmétique des P.R. varient de 1.6% à 8 000' à 2.7% à 12 600'. C'est une tranche (8 000' - 12 600') favorable à la présence de gaz humide à sec. Par contre, en tenant compte des retombées, des conclusions plus pessimistes existent car la zone entre 9 500' et 12 600' serait diagénétiquement stérile.

B. NACP Anticosti no 1

Les résultats géochimiques montrent que le sondage a traversé une séquence de roches légèrement mature à mature avec des valeurs de P.R. variant entre .54 à 1 200' et 1.04 à 4 400' (partie médiane du Mingan) donc dans la zone à l'huile et à condensat possiblement pour le Romaine.

C. Sandtop no 1

Ces résultats d'INRS inclus au rapport de Petryk 1981 indiquent que le P.R. est <.8 à 3 000' (base du Vauréal) donc à l'intérieur de la fenêtre à l'huile ce qui laisserait supposer que possiblement la zone à condensat pourrait être atteinte à la profondeur totale de 4 700'.

D. Échantillons de surface

Des analyses géochimiques sur des échantillons de surface (cahier - ANNEXE 4) indiquent que la maturité thermique indique un stade de formation des hydrocarbures variant d'immature à mature avec un pouvoir réflecteur variant entre .4 à .6 (base Vauréal de la riv. à l'Huile) et une coloration entre 1.4 et 2.?. En reportant les valeurs obtenues géographiquement, on remarque que la maturité augmente légèrement du sud vers le nord.

En résumé, nous croyons que la maturité de la matière organique est fonction de l'enfouissement qu'ont subi les sédiments. De ce fait, il découle que la presque totalité de l'île est propice à un potentiel à l'huile jusqu'à une profondeur inférieure à 6 000' et à un condensat jusqu'à 8 000'.

4.2 ROCHES-MERES

Il ressort selon les études d'INRS-Pétrole (1974, réf. 5937) que seuls le Macasty et un faciès bitumineux du Mingan (Trenton) possèdent les propriétés de roche-mère.

4.3 ROCHES-RESERVOIRS

Nous nous garderons bien de redécrire toutes les études déjà entreprises sur la porosité et la perméabilité. Toutefois, nous nous limitons à produire les photocopies des résultats des différents auteurs, ainsi qu'un tableau résumé.

Cependant, il convient de souligner que de tous les échantillons étudiés, il a été communément admis que les différents faciès lithologiques montrent dans l'ensemble une porosité très faible et une perméabilité assez négligeable.

Par contre, si nous nous référons à l'étude faite par l'INRS-P (INRS-P/AA no 1, réf. MRN-76 NACP) pour évaluer le potentiel du réservoir du puits NACP no 1, on remarquera, avec toutes les réserves nécessaires, que dans l'intervalle 5 673 - 5 770 après trois tests, la moyenne de la porosité grimpe jusqu'à 8.0%. Cet intervalle correspond justement à l'unité R₃ de la Formation Romaine (voir tableau de corrélation). Or, nous portons un intérêt particulier aux unités R₃ et R₄ qui semblent devoir bénéficier d'une éventuelle extension d'ouest en est ou encore, selon toute probabilité, présenter un piège stratigraphique à cause de la faille normale signalée au niveau de la discordance (2 400 - 2 500) dans le puits L.G.C.P. (voir tableau de corrélation en annexe.)

De plus, en tenant compte de la position des huit puits forés dans l'île, nous ne pouvons passer sous silence l'espace compris de la partie centrale à l'extrême est de l'île, où les données sont réellement minces ou quasi inexistantes. Le puits L.G.C.P. no 1, situé à la pointe nord, qui se prête assez mal à une corrélation d'ensemble est-ouest ou nord-sud en témoigne.

Afin de lever cette équivoque, il serait opportun de projeter un puits stratigraphique juste à mi-chemin entre les puits AA no 1 - Sandtop no 1 et NACP.A, NACP.J - Sandtop-1. Ainsi, on pourra probablement expliquer le biseautage de la Formation Romaine dans son ensemble et peut-être confirmer la faille normale signalée sous la discordance. D'autre part, si nous nous référons aux études d'évaluation des puits AA no 1, LGHC no 1 et LGOR no 1 faites par Cole Engineering Ltd. (1974) à partir des diagrapheies, on notera que les unités R₃ et R₄, dans les 3 puits, présentent une porosité assez appréciable (allant jusqu'à 10% (11,218-11,230 AA no 1)), alors que sous microscope, aucune porosité n'a pu être observée. Donc, il nous reste à supposer des microfissures et même une certaine porosité vacuolaire, comme on a pu le constater dans les dolomies du puits NACP no 1.

Contrairement aux multiples indices, imprégnations, suintements et aux puissants bouchons de gaz entraînant parfois l'arrêt de forage signalés au rapport de forage (NACP no 1), l'analyse microscopique des carottes ne nous a pas permis d'abonder dans le même sens que les géologues résidents, exception faite de quelques rares pores vacuolaires observés dans les dolomies. D'une façon générale, les indices intéressants, signalés pendant le forage, ont été presque tous effacés à l'exception de certaines imprégnations encore observables sur les carottes.

Il serait bon de signaler, en plus des intervalles testés dans les différents puits, qu'on a eu aussi de nombreux indices d'huile et de gaz dans le puits NACP no 1, mais malheureusement, on n'a pas eu de test à ce puits.

4.4 PRODUCTION (Voir tableau 2 de production)

Sur les huit puits forés, les puits NACPA no 1 et LGHC no 1 ont rencontré une certaine production de gaz et d'eau, tandis que les puits ayant montré des indices d'huile sont NACPA no 1 (R4), LGPL no 1 (R4, M4) et LGCP (M8, V3).

L'ensemble des indices semble se situer surtout du R4 au M5 pour les puits forés sur l'île.

TABLEAU DE PRODUCTION

NOM DU PUITS	INDICES - gaz - huile - huile+gaz	INTERVALLE ET UNITE CORRESPONDANTE	FORMATION	GAZ	EAU DOUCE	EAU SALEE					
					1	2	3	4	5	6	7
N.A.C.P.A NO 1		2 307	V ₂	Très petite quantité							
		2 479	V ₂	100 Mcf après 12h 10 Mcf/							
	● ○	2 100-2 164	V ₂								
	○	2 184-2 204	V ₂								
	○	2 477-2 493	V ₂								
	○	2 500-2 535	V ₂								
	○	2 762-2 765	V ₂								
	●	3 109-2 295	V ₂								
	●	3 376-3 396	V ₂								
	●	3 500-3 605	V ₂								
	●	3 565-3 786	V ₂								
	●	3 960-3 961	Ma ₁								
	●	3 970,5	Ma ₁								
	●	4 676-4 682,5	M ₄								
	●	4 735-4 745	M ₄								
	●	4 930-4 940	M ₃₊₂								
	○	5 220-5 600	R ₄								
	○	5 700	R ₃								
L.G.O.R. NO 1		4 520-4 640	M ₇								
	○	4 515-4 640	M ₆₊₇								
		5 200-5 342	R ₃								
		5 223-5 317	R ₃								
		5 224-5 314	R ₃								
		5 479-5 551	R ₃								

Tableau no 2

1	2	3	4	5	6	7
LGH NO. 1		4 180-4 204 4 258-4 288 4 795-4 832 5 260-5 320 5 324-5 360	M ₃ 2 M ₂ R ₄ R ₃ R ₃	de 250 Mcf. à 27 après 60 m. de 440 Mcf à 121 après 60 m.		
N.A.J.A NO. 1		127 168 791				
ARCO A. NO. 1		6 775-7 025 11 210-11 297 11 221-11 233 11 233-11 300 11 206-11 297	V ₁ R ₃ R ₃ R ₃ R ₃	450' of very slightly gas-cut mud,		
SR. SANDTOP NO. 1		1 300-1 400 2 500-2 600 3 400-3 500	V ₂ Ma ₂ M ₅			
LGPL NO. 1		438,5 3 945-3 947,5 4 187-4 194 4 581,5-4 582 4 576-4 591,5 4 596-4 597	V ₃ Ma ₁ M ₃ R ₄ R ₄ R ₄			
LGCP NO. 1		478 1 473-1 474 1 200-1 600- 2 600	V ₂ M ₈			Tableau no 2 (suite)

5. STRUCTURE

L'île d'Anticosti est un monocinal (cuesta) à pendage très faible ($< 2^{\circ}$) vers le sud/sud-ouest. L'ensemble de l'île montre très peu d'événements tectoniques en surface (failles ou plis) par contre, on a déjà noté sur des photos aériennes des plis très ouverts, laissant croire à de légères ondulations.

Jusqu'à maintenant, nous possédons très peu d'observation du domaine structural autant en surface qu'en sous-surface. A partir de profils sismiques, une interprétation de SOQUIP montre une carte pour le toit du Trenton et une carte au niveau du socle (Voir le rapport de compilation géophysique de l'île d'Anticosti), sur lesquelles on peut voir des failles normales.

Petryk, A. devrait publier d'ici un an une carte structurale basée surtout sur les données de surface. En plus, il doit suggérer une analyse photogéologique (communication personnelle).

Il n'y a aucune étude faite sur la fracturation, le réseau de diaclase et sur la photogéologie.

Dans certains documents de Roliff, on peut observer une interprétation géologique, représentée par un profil montrant un affaissement du bassin vers le sud, produit par un jeu de failles normales.

La fracturation rencontrée dans les carottes est très peu développée et montre très rarement (jamais) des stries de failles ou des miroirs de failles.

- * Cette étude devrait sortir de la DGE bientôt, (B.G.)
- ** Cette étude a été amorcée par M. Savkov, il faudrait la compléter.
- *** Etude Landsat?

6. CONCLUSIONS

Les roches ordoviciennes et siluriennes, présentes en surface et en sous-surface, montrent une séquence monotone de carbonates de plate-forme et de shale. De faibles quantités de grès sont rencontrées dans le Mingan, le Vauréal et l'Ellis Bay surtout dans la partie Est de l'île. De petits biohermes sont présents dans l'Ellis Bay et le Gun River-Jupiter, mais ils sont trop petits pour avoir une signification économique.

Les carbonates sont généralement peu perméables et la porosité dans les biohermes est absente. Par contre, une porosité vacuolaire est présente dans la dolomie de la Formation de Romaine. La possibilité de rencontrer des roches cambriennes équivalentes au Potsdam, ayant une certaine porosité, est admissible.

Des indices mineurs d'huile et de gaz ont été rencontrés dans tous les puits. L'étude des carottes montre que ces indices sont reliés surtout à une porosité de fracture.

La sédimentologie dévoile que les sédiments sont propices aux hydrocarbures. La géochimie montre que le front de l'anchizone est atteint dans la Formation de Romaine. Les roches superposant le Mingan, sont dans les zones à condensats et à potentiel à l'huile. La matière organique est généralement peu abondante; l'intervalle le plus riche est le Macasty. La présence de roches-mères (Mingan et Macasty) fut démontrée par les études d'INRS - Pétrole.

Il apparaît, suite à la lecture des documents, que les réservoirs structuraux sont presque absents, par contre, des pièges stratigraphiques sont possibles.

RECOMMANDATIONS

Suite à la compilation et à une analyse sommaire des études et rapports pertinents qui ont touché à l'exploration de l'île, nous nous permettons de faire les suggestions suivantes:

- *- Une étude systématique et détaillée de la sédimentologie et de la géochimie, couvrant les huit puits forés dans l'île.
- **- A partir des diagraphies existantes une étude de réservoir.
- ***- Une étude photogéologique et des cartes structurales.
- Etude paléogéographique de l'ensemble des bassins environnants.
- Une meilleure couverture sismique.

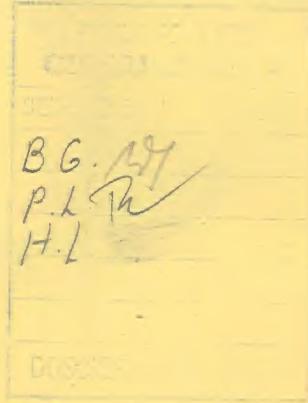
Ph.-André Moïse,
Géologue.

PAM, RTh/nc

Richard Thérioux,
Géologue régional.

11891
ex. 1
v. 2

Tableau de
combinaison



INRS
Philadelphia 657-2520

TABLEAU DE CATEGORISATION

ANNEXE 1

LOWLANDS GAMACHE
CARLETON POINT NO 1
(LGCP NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC - DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
DONNÉES SUR LES PUITS WELL DATA

183

Puits: Well: Lowlands-Gamache Carleton Point No 1

**Particip. et accords
P'T'C'P'T'S & AG'R'TS** New Associated Development

No du dos.:
File No.: 44-444-139-2B

Classification: Wildcat

Région:
Area: Anticosti Island

Localité: Comté **Canton ou Seign.**
Location: County **Twp. or Seign.**

Elév. Terr. F.T.D.
Grd. Elev. 100 (approx) 3239'

Diagrams

E

Ranchose
Ranchose Anticosti Island

KB Elev. P.B.D.
 RF

Lot **Conc. ou Rang**
 Conc. or Range

Commencé
Spudded October 14, 1963

Outil. enlevé
Rig Release June 14, 1964

Entr. de For. Heath and Type For. Cable Rotatif XDXD
Dr'g Ctr. Sherwood Ltd Type Rig Rotary XDxD

100

Opérateur

Abandonné I.P.

Operator Lowlands Exploration Ltd.

Abandoned June 14, 1964

Préliminaire – Preliminary

Final T.H. Clark

Formation	Repère Marker	Int. de Prof. Depth Interval	Service	Elév.	Epaisseur Thickness	Formation	Membre ou repère Member or Marker	Interv. de prof. Depth Interval	Elév.	Epaiss. Thickness	Remarques Remarks
						Overburden	0	100	258		
						Lower Lorraine-English Head	258	-158	1048		
						Utica shale Fm	1306	-1206	139		
						Middle and Upper Trenton	1445	-1345	238		
						Middle Trenton	1683	-1583	554		
						Lower Trenton Deschambault	2237	-2137	157		
						Probably Lowest Trenton	2394	-2294	157		
						No recovery	2468	-2381	74		
						Beekmantown Romaine Fm	2481	-3059	678		
						Precambrian	3159				

5959 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Carleton Point # 1, forage
D-1. Ile d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec,
1963.

5937 INRS-Pétrole
Arco-Anticosti # 1 (M.R.N. # 7) Etude sédimentolo-
gique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique,
organique et minérale. Diagénèse et potentiel pétrolier
Québec, Ministère des Richesses Naturelles, 1974. 40p.
DP-256. (QE-193 .A10 v.256)

Lowlands Gamache Carleton Point No. 1, D1

1. Une colonne lithostratigraphique des puits.
2. Une description lithologique des carottes.
3. Un avis de boucher le puits.
4. Un rapport sur la stratigraphie, analyse des carottes
par Clark T.H.

LGPL NO 1

LOWLAND GAMACHE
PRINCETON LAKE NO 1
(LGPL NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier

2 **Φ** 17.1.7
RN-M-20MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC
DONNÉES SUR LES PUITSDEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
WELL DATANo du dos.: File No.: 44-544-139-1B
185Puits:
Well: Lowlands Gamache Princeton Lake No 1Particip. et accords
P'T'C'P'T'S & AG'R'TSRégion:
Area: Anticosti Island

Classification: Wildcat

No du permis:
License No.: 185Localité: Comté Canton ou Seign.
Location: County Twp. or Seign.Elév. Terr.
Grd. Elev. 300' F.T.D. 5721'Diagrammes
Logs
E
R

Paroisse Parish Anticosti Island

Elév. C. d'E. KB Elev. P.B.D.
Pl. F. RFLot Conc. ou Rang
Conc. or RangeCommencé January 13, 1963
Spudded

Coords. Latitude 49° 52'10" North

Outil. enlevé
Rig Release

Longitude 64° 12'05" West

En production
On Prod.Levés:
Surveys:Entr. de For. Heath and Type For. Cable Rotatif
Dr'g Ctr. Sherwood Ltd. Type RigAbandonné October 1, 1963
AbandonedDonnées de production
Production Data

Opérateur Operator Lowlands Exploration Ltd.

I.P.

Préalinaire - Preliminary M. Houde

Final T.H. Clark

Formation	Repère Marker	Int. de Prof. Depth Interval	Service	Elév.	Epaisseur Thickness	Formation	Membre ou repère Member or Marker	Interv. de prof. Depth Interval	Elév.	Epaisseur Thickness	Remarques Remarks
Not identified		0		300	283	Overburden		0	+ 300	255	
Black River		2992		-2692	237	Vaureal		255	+ 45	1100	
Chazy		3275		-2975	1194	English Head		1355	- 1055	535	
Beek mantown		4512		-4312	15+	Utica-Tranton		2990	- 2690	237	
Precambrian		5706		-5406		Black Shale		3227	- 2927	501	
						Upper & Middle		3728	- 3428	332	
						Lower-Deschambault					
						Upper Chazy or lowest		4160	- 3860	136	
						Trenton		4296	- 3996	217	
						Chazy - Mingan		4513	- 4213	1193	
						Beek mantown-Romaine		5706	- 5406	15	
						Precambrian Basement					

ESSAIS - TESTS

Gaz - Gas	Profondeurs Depths	Mcf Mpc	Pression Pressure	Remarques	Remarks	
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure			
Bleeding	438.5'			Very light oil - Vugular porosity		
Trace	3945'L 47.5'			Heavy green oil		
Staining	4187'L 4194'			Associated with porosity		
Weeping	4581.5'L 82'			Green oil weeping		
Trace	4576'			Green oil		
Weeping	4591.5'					
Staining	4596' - 4597"					
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils/jour: Barrels/day	N.S.E. SWL			

5960 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Princetown Lake # 1, forage # D-2.
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1963.
(TN -871.2 .A5 no.D-2)

5937 INRS-Pétrole.
Arco-Anticosti # 1 (M.R.N. # 7) Etude sédimentologique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique, organique et minérale. Diagénèse et potentiel pétrolier Québec, Ministère des Richesses Naturelles, 1974. 40p.
DP-256. (QE-193 .A10 v.256)

Lowlands Gamache Princeton Lake No. 1, D2

1. Une description lithologique des retailles et des carottes.
2. Une colonne lithostratigraphique par SOQUIP.
3. Un rapport sur la stratigraphie, étude des carottes et une description des fossiles par Clark T.H.

NACPA NO 1

NEW ASSOCIATED CON-PAPER

ANTICOSTI NO 1

(NACPA NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier
- Etude Core Lab.
- Etude Réservoir

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC / DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
DONNÉES SUR LES PUITS / WELL DATANo du dos.: 187
File No.: 44,444-2-B

Puits: New Associated Con-Paper Anticosti No 1

Particip. et accords
P'T'C'P'T'S & AG'R'TS

Région: Anticosti Island

Classification: Wildcat

No du permis: 185
License No.:Localité: Comté Canton ou Seign.
Location: County Twp. or Seign.Elév. Terr.
Grd. Elev. 350' F.T.D. 5770'E
R

Paroisse Parish

Elév. C. d'E. KB Elev. P.B.D.
Pl. F. RFLot Conc. ou Rang
Conc. or RangeCommencé November 25, 1962
SpuddedCoords. Latitude 49° 37' 20" N
Longitude 63° 26' 20" W
Near Jupiter RiverOutil. enlevé
Rig ReleaseLevés:
Surveys:En production
On Prod.Données de production
Production DataEntr. de For. Heath and Type For.
Dr'g Ctr. Sherwood Ltd. Cable Rotatif
Type Rig

I.P.

Opérateur Operator Lowlands Exploration Ltd.

Abandonné May 23, 1963
Abandoned

Préliminaire - Preliminary M. Houde

Final T. H. Clark

Formation	Repère Marker	Int. de Prof. Depth Interval	Service	Elév.	Epaisseur Thickness	Formation	Membre ou repère Member or Marker	Interv. de prof. Depth Interval	Elév.	Epaisseur Thickness	Remarques Remarks
						Overburden		0	350	80	
Black River	3902		-3557	84		Bascie fm		84	266	240	
Chazy	3991		-3641	1175		Ellis Bay fm		324	26	240	
Beekmantown	5166		-4816	604		Vaureal fm		564	214	1706	
						English Head fm		2330	1980	1578	
						Uppermost Utica		3908	-3558	43	
						Trenton Group		3951	-3601	965	
						Deschambault ls. (4614'-4890')					
						Black River fm		4916	4566	5	
						Mingan fm		4921	4571	296	
						Romaine fm		5217	4867	553 +	5217 - 4867

188

ESSAIS – TESTS

Gaz - Gas	Profondeurs Depths	Mcf Mpc	Pression Pressure	Remarques Remarks	Remarks
	2307	Small			Analyse: Analysis:
=	2449	100	100 after 30 min.	Decreased to 10 Mcf/day after 12 hrs.	
					Gaz <input checked="" type="checkbox"/> 2498', 3545'
					Gas <input checked="" type="checkbox"/>
					Pétrole <input type="checkbox"/> Oil
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure		Eau <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> 5563', 5585', 5587', 5674', 5677', 5686', 5719', 753', 754'
Staining	753'	806'-810', 2436.7', 2437', 2501'	2503', 2507', 2510', 2512', 3769'.		Carotte <input checked="" type="checkbox"/> 806', 811', 1855' Core <input checked="" type="checkbox"/> See also core analysis results of 37 core samples made for American Inform. de: Petrofina Exploration Co. Infmtn. from:
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	N.S.E. SWL		Descr. éch.: Sple. Descrip.:
					Date: Par: By: Revisé: Revised: Approuvé: Approved:

5961 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
New Associated Con-Paper Anticosti # 1 forage #D.3.
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1962.
(TN-871.2 .A5 no.D-3)

5937 INRS-Pétrole
Arco-Anticosti # 1 (M.R.N. # 7) Etude sédimentologique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique, organique et minérale. Diagénèse et potentiel pétrolier Québec, Ministère des Richesses Naturelles, 1974. 40p.
DP-256. (QE-193 .A10 v.256)

New Associated Con Paper Anticosti No. 1, D3

1. Une description lithologique des formations.
2. Une colonne lithostratigraphique.
3. Un rapport préliminaire.
4. Une analyse de carottes (porosité et perméabilité) par Core Laboratories Ltd. 5583' à 5719'.
5. Un résumé des indices d'huile, de gaz et d'eau de Roliff W.A.
6. Une étude des Trilobites par P.J. Lespérance.
7. Un rapport sur la stratigraphie par Clark T.H. avec une étude des carottes et une description des fossiles.
8. En Appendice de ce rapport (7), une étude de John Riva sur les Graptolites.
9. Un avis écrit de boucher le puits, par Roliff.
10. Une analyse de gaz par Impérial Oil Ltd.

CORE LABORATORIES-CANADA LTD.

CALGARY

ALBERTA

Company - IMPERIAL OIL LIMITED

Well - NEW ASSOC. CON-PAPER ANTICOSTI NO. 1

Date Report - SEPTEMBER 24, 1963

Analysts - JA:BK

Page - 1 of 1

File - CNP-1-2009

SAMPLE NUMBER	DEPTH REPRESENTED FEET	PERMEABILITY MILLIDARCYS	POROSITY PER CENT	BULK VOLUMES	VISUAL EXAMINATION
------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------	-----------------	-----------------------

ANALYSIS OF WHOLE SAMPLE

1	5583		6.6	63.78	Intergranular, pin point vugs,
2	5585		10.9	35.81	Intergranular, pin point vugs
3	5587	(X)	5.6	65.48	Few small vugs, pin point vugs
4	5674		13.5	53.76	Intergranular
5	5677		12.5	39.66	Intergranular
6	5686		5.2	73.21	Pin point vugs
7	5719		7.2	64.82	Intergranular, few small vugs, pin point vugs

ANALYSIS OF SMALL PLUGS TAKEN OUT OF WHOLE SAMPLES

1A	5583	0.07	5.8	7.92	Intergranular, pin point vugs
1B	5583	0.19	7.0	8.09	Intergranular, pin point vugs
1C	5583	2.1	8.5	7.91	Intergranular, pin point vugs
2A	5585	30.	12.6	7.93	Intergranular, pin point vugs
2B	5585	2.2	9.7	7.80	Intergranular, pin point vugs
3A	5587	<0.01	5.4	8.10	Small vugs, pin point vugs
3B	5587	0.01	5.6	8.17	Small vugs, pin point vugs
4	5674	14.	14.0	7.69	Intergranular
5	5677	6.8	13.0	7.48	Intergranular
6A	5686	<0.01	6.0	8.05	Pin point vugs
6B	5686	<0.01	4.2	8.10	Pin point vugs
6C	5686	0.05	5.7	8.12	Pin point vugs
7A	5719	0.07	6.5	7.37	Intergranular, pin point vugs
7B	5719	0.14	6.7	7.20	Intergranular, Few small vugs, pin point vugs
7C	5719	0.21	7.5	7.18	Intergranular, Few small vugs, pin point vugs

(OT)

CORE LABORATORIES, INC.

Petroleum Reservoir Engineering

DALLAS, TEXAS

CORE ANALYSIS RESULTS

New Associate Cor Paper

Not Anti-coat

File No. 112-1-4384

Date Report 12-31-5

Analyst BRAXTON

Company AMERICAN PETROFINA
 Well ANTICOSTI JUPITER NO. 1
 Field WILDCAT
 County ANTICOSTI State QUEBEC

Formation DIAMOND
 Clay Type UNKNOWN
 Drilling Fluid

Elev. Location

SAMPLE NUMBER	DEPTH FEET	PERMEABILITY MILLIDARCY	POROSITY PERCENT	RESIDUAL SATURATION PER CENT PORE VOLUME	1 MINUTE ACID SOLUBLE		TOTAL ACID SOLUBILITY
					WATER	TOTAL WATER	
1	4606	< 0.1	1.8		87.3		87.3
2	4690	< 0.1	1.3		91.8		95.8
3	4737	< 0.1	1.4		93.8		93.8
4	4843	< 0.1	0.9		97.8		97.8
5	4839	< 0.1	1.0		87.3		87.3
6	4911	< 0.1	1.2		97.8		97.8
7	4928	< 0.1	2.4		75.0		85.3
8	4931	< 0.1	8.6		29.2		75.1
9	4940	0.7	4.3		45.9		73.2
10	4941	< 0.1	2.7		85.9		85.9
11	4942	< 0.1	4.1		66.7		76.0
12	5021	< 0.1	3.3		29.2		47.1
	5030	< 0.1	2.1		5.0		20.8
14	5076	< 0.1	1.4		62.6		70.9
15	5080	< 0.1	1.9		56.3		64.7
16	5308	< 0.1	5.9		45.9		96.0
17	5366	< 0.1	2.3		52.2		89.8
18	5393	< 0.1	7.0		45.9		89.8
19	5450	< 0.1	1.6		96.0		100.
20	5496	< 0.1	4.3		45.9		79.3
21	5507	< 0.1	1.3		52.2		89.8
22	5538	< 0.1	1.7		43.8		85.5
23	5658	< 0.1	1.7		43.8		91.8
24	5673	7.7	13.6		31.3		93.9
25	5676	0.1	3.9		41.7		98.1
26	5679	—	1.9	11.1	35.5		93.1
27	5688	—	2.5	8.9	29.1		98.9
28	5718	< 0.1	2.8		33.3		98.9
29	5719	0.7	8.8		25.0		96.0
30	5722	0.1	7.0		37.5		98.9
31	5727	0.2	5.7		39.6		98.9
32	5741	< 0.1	7.0		37.5		96.8
33	5780	—	17	13.3	39.6		98.9
34	5781	—	1.5	8.6	48.0		99.3
35	5782	—	0.1	4.7	27.1		95.2
36	5786	—	8.6	9.5	39.6		99.3
37	5797	< 0.1	4.9		31.3		98.1

44-104-139-2B

This analysis or interpretation is based on observation and materials supplied by the client in whom and for whose benefit it is made. The interpretations or opinions expressed represent the best judgment of Core Laboratories, Inc., its officers and employees, and their contractors, agents and employees, assume no responsibility and disclaim all liability or representations as to the properties or behavior of any oil, gas or other mineral well or sand in connection with which this report is used or relied upon.

RESERVOIR POTENTIAL EVALUATION

N. A. C. P. #1

The porosity (\emptyset) and permeability (K) determinations were carried out in order to evaluate the reservoir potential.

This evaluation must take into account the quantitative results of the permeability and porosity tests as well as the qualitative aspect of the microfacies analyses.

I. QUANTITATIVE EVALUATION (petrophysics)

Ten samples were tested. The raw values are shown in table Pl.

	Sample no	Depth	Air permeability			% \emptyset	Density gm/cc	
			K max.	Millidarcys	K 90°		Bulk	Grain
<i>M₂</i>	9688	5004	0.04			2.0		
	9690	5019	0.11			3.2		
<i>M₁</i>	9695	5056	*1.54	*1.54 <0.01		3.9	2.58	2.69
	9701	5203	*1.17	*0.08 <0.01		3.8	2.58	2.68
<i>R₄</i>	9707	5336	<0.01			1.3		
	9708	5454	<0.01			4.1		
<i>R₄</i>	9712	5582	<0.01			1.1		
	9714	5673	1.98			11.8		
<i>R₃</i>	9715	5685	<0.01			4.6		
	9716	5775	0.04			7.6		

TABLE Pl. Conventional petrophysics determinations (small plugs) and whole core analysis on samples 9695 and 9701

* These permeability probably result of shale cleavage or parting and do not indicate the matrix permeability. A permeability of 0.1 to 0.2 MD might be assumed for this type of matrix.

The descriptions of these samples are summarized in the litholog found in appendix M1. The positions of these samples in the column are indicated by a special symbol (see last page of the litholog). These 10 samples were selected, after their petrographic descriptions, because their lithologies are the most favourable for a maximum \emptyset and K.

The values shown in table P1 are for samples coming mainly from the various facies of the Romaine Formation. However, the two samples from 5004 and 5019 feet were taken from a core drilled in the sandstones at the base of the Mingan Formation.

II. POROSITY \emptyset

The porosity measurement is done by placing the sample in a sealed chamber where a partial vacuum is obtained. The calculation of the porosity consists in the determination of the sample volume and that of the gas released by the porous network. This permits the measurement of a maximum \emptyset .

However, it does not permit, as it is the case with the Hg test, to extrapolate the pore interconnections radius ($P_c = \delta \cos \theta / \Gamma \mu$)¹ for a uniform capillary system (Monicard 1967) and to establish the height of the oil column which is needed for the migration of an oil droplet in a network of microfractures having the same size as the pore interconnections ($\Delta P = 2T / \Gamma \mu$). Moreover, the correlations between \emptyset and K ($K = \emptyset \Gamma^2 / 8$) are not possible to establish when the \emptyset values are obtained by the extraction of the gases.

\emptyset = porosity in %

P_c = capillary pressure in Hg tests (Kg/cm²)

$\delta \cos \theta$ = surface tension and contact angle, equivalent to 7.5 for Hg

$\Gamma \mu$ = pore radius in microns

K = permeability in millidarcys

T = interfacial tension water/oil \approx 28 to 30 dynes/cm

¹ For the detailed equations, see Héroux 1975, p. 71

ΔP = pressure needed to plish a droplet of oil through a pore interconnection of a r radius; in baryls (10^6 baryls = 1 bar).

The meaning of the measured \emptyset values is different according with the various lithologies. Thus, \emptyset of 2 to 3% in the sandstones at 5004 and 5019 feet indicate a very low reservoir potential. On the other hand, when values over 1% are detected in the carbonates, specially when K is over one millidarcy (MD), the reservoir quality is as good as those in exploitation (Langton and Chin 1968, p. 138). Keeping this in mind, it is noted that in table Pl, there is only one value over one MD.

Briefly, there is only one dolomite sample at 5673 feet giving an interesting \emptyset (11.8%), which permits to believe that at this level, the presence of a reservoir is possible.

III. PERMEABILITY K

The K tests were carried out on small plugs and on the full core in the case of two samples (5056 and 5203). These tests (air) give an indication on the influence of the fractures (cleavages or partings) in the carbonates, when they are done on the whole core (Monicard 1967, p. 73). This influence of the fractures is suspected if the measurement heterogeneity of max. K, K₉₀, K_v and \emptyset are taken into account. Moreover, the sample at 5203 feet shows a grain density of 2.68 which is almost the same as a pure carbonate density (2.71 = calcite) which is confirmed by thin section study. Consequently, a K matrix is probably lower in these carbonates (tenths of MD). This hypothesis is confirmed by the presence of stylolites indicating that the primary \emptyset was considerably reducted.

IV. QUALITATIVE EVALUATION (microfacies)

Because the \emptyset values are not high enough to qualify the

sandstones (5004 and 5019') and the nodular limestones (5056 and 5203') as reservoir facies or because the petrographic context (calcareous nodules-dolomitic mudstones) is not favourable for reservoir, the purpose of the following discussion is to establish the probabilities that the Romaine Formation could have acquired a reservoir potential by some other processes (pre-telogenetic, Choquette and Pray 1970).

As noted by these authors, the porosity may be created, modified or destroyed during the evolution of the carbonate deposit. The primary porosity was destroyed or at least considerably modified in the Romaine Formation as indicated by the presence of stylolites.

A secondary porosity was created (vugs) because the dolomitization reduces the volume, the density increasing with a constant mass. This dolomitization effect on the porosity may be non-existent if the process was of "Dorag type" (Badiozamani 1973). However, this process implies that the carbonates have lost an important portion of their porosity by an early cementation.

The high values of porosity 4 to 11% in the Romaine Formation result from a secondary porosity (vugs). Except for some microfractures which could have connected these vugs at 5673 feet ($K = 1.98 \text{ MD}$), this porosity does not seem to be effective indicating a low reservoir potential for the samples studied. However, as the dolomites may have an heterogeneous porosity system (Link 1950, p. 291), it is important to consider the possibility of a tectonic fracture before disregarding the reservoir qualities of the formations on Anticosti Island. A structural study might permit to locate a secondary porosity (vugs) in a micro-fracture network (permeability).

LOGOR NO 1

LOWLANDS GAMACHE
OIL RIVER NO 1
(LGOR NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier
- Etude réservoir

ESSAIS - TESTS

No. No.	Formation ou Réservoir Formation or Reservoir	Intervalle Interval	Durée Duration	Résultats Results	Tubage(s) Casing(s)	Inter. de perf. Perf. Interval	Tirs Shots	Acide Acid
1	chazy	4520-4640	60	Misrun, shut-in tool failed.	9 5/8" cemented at 599.71' using 235 sks of cement			
2	chazy	4515-4640	60	Weak initial puff. Weak air blow throw-out test. Recovered 40' drilling mud. I.H.P. 2540, I.S.I.P. 1815 F.S.I.P. 160 F.H.P. 2540, F.P. 50.				
3	Beekmantown	5200-5342	60	S.I. 60& 60, Good initial puff. Strong air blow thru flow period. Recovered 100' drilling mud, 540' frothy salt water cut mud. Shut-in pressures unreliable-misrun, I.H.P. 3000				
4	Beekmantown	5223-5317		Misrun, no packer seat				
5	Beekmantown	5224-5314		Misrun, no packer seat				
6	Beekmantown	5479-5551		Misrun, no packer seat				

CAROTTES - CORES			
Formation ou membre Formation or Member	No Inter. No. prof.	No Inter. Depth Interval	(Epais) (Thick)
	1	2895 - 2900	
	2	4620 - 4640	
	3	4965 - 4985	
	4	5237 - 5261	

Gaz - Gas	Profondeurs Depths	McF Mpc	Pression Pressure	Remarques Remarks	Abandonment	Remarks	Analyse: Analysis:
				Plug #1-6146'-6046', 45sks. of cement Plug #2-5220'-5120', 45sks. of cement Plug #3-4750'-4520', 100sks of cement Plug #4-3450'-3300', 65sks. of cement Plug #5- 665'-565', 45sks. of cement 599' of 9 5/8" casing cemented with 235 sacks of cement to be left in hole. Surface casing cut-off 3' be- low ground level and plate welded on.			Gaz Gas <input type="checkbox"/>
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils par Barrels day	Pression Pressure				Pétrole Oil <input type="checkbox"/>
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils par Barrels day	N.S.E. SWL			Eau Water <input checked="" type="checkbox"/> 5200' - 5342'	Carotte Core <input type="checkbox"/>
Salty	5200-5342'						Inform. de: Infmtn. from:
							Descr. éch.: Sple. Descrip.:
							Date: Par: By: Revisé: Revised: Approuvé: Approved:

Puits: Well: Lowlands Gamache Oil River No 1	Particip. et accords P'T'C'P'T'S & AG'R'TS Gamache Exploration	Région: Anticosti Island Area:
Classification: Wilcat	and Mining Co. Ltd. (50%)	No du permis: 165 License No.:
Localité: Comté Location: County	Canton ou Seign. Twp. or Seign.	Elév. Terr. Grd. Elev. +504' F.T.D. 6092'
Paroisse Parish	Anticosti Island	Elév. C. d'E. [X] KB Elev. P.B.D. Elév. PI. F. +517' RF
Lot	Conc. ou Rang Conc. or Range	Commencé July 17, 1965 Spudded
Coords.	Latitude 49° 44' 30" North Longitude 63° 30' 44" West	Outil. enlevé September 1st, 1965 Rig Release
Entr. de For. Opera- Dr'g Ctr. tor's rig	Type For. Type Rig	En production On Prod.
Opérateur Operator	Cable Rope	Données de production Production Data
Lowlands Exploration Limited	ROPE Rope	Abandonné Abandoned September 1st, 1965
	F.D. D.D.	I.P.

5958 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands-Gamache Oil River # 1, forage no.D-4
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN - 871.2 .A5 No.D-4)

Lowlands Gamache Oil River No. 1, D4.

1. Une colonne lithostratigraphique avec les résultats des "DST".

WELL EVALUATION

LOWLANDS GAMACHE OIL RIVER NO.1
(49° 44' 30" N; 63° 30' 45" W)

KB - 517
TD - 6146
Rm @ BHT - 1.8 @ 95
Casing - 9 5/8 @ 615

Hole Size - 7 7/8
Logs - GL, AVL, RA, IES
Log Date - Aug 65
Cores - 2885-2900, 4620-40,
4965-85

1. VAUREAL FORMATION 245

Lithology - Limestone, micritic, silty dense with siltstone interbeds and shale. Logs show no reservoir development.

2. UTICA FORMATION 3320 (2803)

Lithology - Shale, bituminous, radioactive.

3. TRENTON FORMATION 3395 (2878)

INTERVAL	NET FT	NET PAY	POR	RA	SW	REMARKS
M ₆ [3667-90	10	0	4	100	100	

Lithology - 3395-4200 Limestone, argillaceous, micritic, dense oil stain at 3490
4200-4520 Limestone, micritic, dense

4. CHAZY FORMATION 4520 (4003)

M ₃ [4642-53	7	0	5	15	100
--------------------------	---	---	---	----	-----

Lithology - 4520-4660 Sandstone, fine grained, calcitic, traces of porosity

M₃ [DST - 4515-4640 Rec 40' slightly gas cut mud; SIP - 1815/160

5. BEEKMAN TOWN FORMATION 4880 (4363)

<u>INTERVAL</u>	<u>NET FT</u>	<u>NET PAY</u>	<u>POR</u>	<u>RA</u>	<u>SW</u>	<u>REMARKS</u>
$R_3 \{$	5260-80	18	0	5	40	100
	5516-31	15	0	9	10	100
	5570-80	4	0	5	50	100
$R_1 \{$	5987-93	5	0	4	70	100

Lithology - 4880-5190 Dolomite, microcrystalline trace oil stain at 4973-74.

5190-5260 Dolomite microcrystalline, silty

5260-5310 Dolomite fine to medium crystalline, good intercrystalline and vuggy porosity.

5310-5510 Dolomite microcrystalline, silty trace poor porosity at 5430-40.

5510-5550 Dolomite micro-fine crystalline, fair intercrystalline porosity.

5550-5720 Dolomite, dense, silty.

5720-5950 Limestone, lithographic.

5950-6135 Dolomite, micro-fine crystalline. Poor intercrystalline porosity at 5990-95.

$R_3 \{$ DST - 5200-5342 Rec 100' mud + 540' salt water cut mud. SIP 2363/2251
 Cl = 35600 ppm TS = 47800 ppm.

$R_3 \{$ DST - 5479-5551 Misrun Rec 520' mud.

6. PRECAMERIAN 6135 (5618)

Status - Plugged and abandoned

Note: 1. Hole overguage above 5450.

2. Sonic log over reading by 12 microseconds per foot.

LGH NO 1

LOWLANDS GAMACHE

HIGHCLIFF NO. 1

(LGH NO. 1)

- FICHE TECHNIQUE
- BIBLIOGRAPHIE
- DOCUMENTS AU DOSSIER
- ETUDE CORE LAB.
- ETUDE RESERVOIRS

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC / DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
DONNÉES SUR LES PUITS / WELL DATA

No du dos.: File No.: 44,444-1-1B

191

Puits: Lowlands Gamache Highcliff No 1
Well:

Particip. et accords
P'T'C'P'T'S & AG'R'TS Gamache Exploration and

Région: Anticosti Island
Area:

Classification: Wilcat

Mining Co. Ltd. (50%)

No du permis: 185
License No.:

Elév. Terr. 150' F.T.D. 5817'

E [x] 5816' - 505 (Guard log)

**Paroisse
Parish** **Anticosti Island**

Elev. C. d'E. KB Elev. P.B.D
Pl. F. 1571 RF

R [x] 5820' = 0

Lot Conc. ou Rang
 Conc. or Range

Commencé September 15, 1965
Spudded

D 5320' - 2890'
A-V 5820' - 400' (Acoustic Velocity)

Coords. Latitude $49^{\circ} 51' 30''$ North
Longitude $63^{\circ} 52' 10''$ West
68' west of seismic S.P. 39-2633

Outil enlevé
Rig Release

Microseismogram 5820' - 505' (Caliper)

Entr. de For. Operator's Type For. Cable Rotati
D'e Ctr. : Type Rig. Rotary

—
—

Données de production Production Data

Opérateur 0 Lowlands Exploration Limited

Abandonné Abandoned October 17, 1965

10

Préliminaire – Preliminary

PAT RYAN

Fingl

ESSAIS - TESTS

No. No.	Formation ou Réservoir Formation or Reservoir	Intervalle Interval	Durée V.O. Duration	Résultats Results	Tubage(s) 9 5/8" cemented at 499' (210sks of cement)	Casing(s)	
1	Chazy	4180-4204	30	S.I. 60 & 60 W.I.P. W.A.B. Dead in 10 minutes. No initial shut-in H.P. 1856 F.P. 7 F.S.I.P. 2			
2	Chazy	4258-4288	60	S.I. 60 & 60 G.I.P. Strong air below G.T.S. in 3 mins. @ 250 mcf/d I.S.I.P. 1680, H.P. 1910, F.P. 10 F.S. I.P. 655	Inter. de perf. Perf. Interval	Tirs Shots	Acide Acid
3	Beeckmantown	4795-4832	60	S.I. 90 & 120 G.I.P. strong air below G.T.S. in 3 mins. @ 440 Mcf/d decrease to 121 Mcf/d I.S.I.P. 2368 H.P. 2350 F.P. 33 F.S.I.P. 2262			
4	Beeckmantown	5260-5320	30	S.I. 90 & 60 W.I.P. W.A.B. Dead after 3 bubbles, reset, dead after 3 bubbles I.S.I.P. 93 H.P. 2678 F.P. 8 F.S.I.P. 2262	Formation ou membre Formation or Member	No Inter. No. prof. Depth Interval	(Epais) (Thick)
5	Beeckmantown	5324-5360	60	S.I. g.i.p. w.a.b. recovered 360' mud, 120' salt water, I.S.I.P. 2514, H.P. 2770			4184'-4204'

Gaz - Gas	Profondeurs Depths	Mcf Mpc	Pression Pressure	Remarques Remarks	Remarks	
	4258-4288	250		decreased to 27 mcf in 60 minutes.	Analyse: Analysis:	
	4795-4832	440		decreased to 121 mcf in 60 minutes.		
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure	Abandonment		
Stain	4197-4199	In fracture		Plug #1 - 5817'-5717', 45 sks of cement Plug #2 - 4850'-4750', 45 sks of cement Plug #3 - 4350'-4120', 100 sks of cement Plug #4 - 2900'-2750', 65 sks of cement Plug #5 - 550'-450', 45 sks of cement 499' of 9 5/8" casing cemented with 210 sacks of cement to be left in hole.	Eau Water <input checked="" type="checkbox"/> 4258' - 4288' 5324' - 5360' Carotte Core <input type="checkbox"/>	
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	N.S.E. SWL	Surface casing cut 3' below ground and plate welded on.	Inform. de: Infmtn. from: Descr. éch.: Spcl. Descrip.:	
Fresh Salty	4258-4288 5324-5360				Date: Par: By: Revisé: Revised: Approuvé: Approved:	

5962 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Highclife no.1, forage no.D-5. Ile
d'Anticosti, puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN 871.2 .A5 No.D-5)

Conf.5154 Cole Engineering Ltd.
Well evaluations Arco Anticosti Island no.1 Lowlands
Gamache High Cliff no.1. Lowlands Gamache Oil River
No.1 15 fév. 1974.

Lowlands Gamache Highcliff No. 1, D5.

1. Une colonne lithostratigraphique avec une description des résultats de cinq (5) "DST".

WELL EVALUATION

LOWLANDS GAMACHE HIGH CLIFF NO.1
(49° 15' 30" N; 63° 52' 10" W)

KB - 167
TD - 5317
Rm @ BHT - 0.18 @ 90°F
Casing - 9 5/8 @ 504

Hole Size - 7 7/8
Logs - GL, AVL, DL, RA
Log Date - Oct 65
Cores - 4184-4204

1. VAUREAL FORMATION 60

Lithology - Consists of limestone, lithographic, micritic, argillaceous with no visible porosity and shale. Logs show no reservoir development.

2. UTICA FORMATION 2780 (2613)

Lithology - Consists of bituminous, radioactive shale.

3. TRENTON FORMATION 2910 (2743)

Lithology - Consists of limestone, micritic, dense and shale. Logs indicate 50 feet of 5 percent porosity saturated with water in interval 3077-3277.

4. CHAZY FORMATION 4076 (3909)

INTERVAL	NET FT	NET PAY	POR	RT	SW	REMARKS
M ₂	4216-26	8	0	5	70	80
	4269-71	2	2	5	130	55
	4280-86	6	0	5	80	75

Lithology - 4076-4350 - Calcareous siltstone and sandstone, oil staining on fractures, traces poor porosity.
4350-4640 - Limestone, lithographic, micritic dense

M₃ [DST - 4180-4204 Rec 10' mud.

M₂ [4258-4288 Gas @ 250 mcfpd dec to 27 mcfpd after 60 mins
SIP 1680/655. Recovered 60' fresh water TO-60; SI-60/60

5. REEKMAN TOWN 4640 (4473)

INTERVAL	NET FT	NET PAY	POR	RT	SW	REMARKS
R ₄ [4820-26	6	3-6	8	60/25	55	Gas bearing
5200-04	2	0	5	20	100	
R ₃ { 5260-5300	4	0	4	40	100	
5300-5350	6	0	4	40	100	

Lithology - 4640-5450 Dolomite, microcrystalline, intercrystalline porosity at 4819-25, 5290-5300 and 5340-5360
 5450-5700 - Limestone, lithographic, argill to silty
 5700-5802 - Dolomite microcrystalline NVPNS

R₄ [DST - 4795-4832 GTS @ 440 mcfpd dec to 120 mcfpd after 60 mins.
 SIP - 2368/2262

R₃ [DST - 5260-5326 Rec 4' mud, SIP 93/93.

R₃ [DST - 5324-5360 Rec 360' mud, 120' sw. SIP 2514, Cl = 26640

6. PRECAMBRIAN 5802 (5635)

Status - Plugged and abandoned.

Note: Hole 2-3" overguage above 5340.

NAJA NO 1

NEW ASSOCIATED JUPITER

ANTICOSTI NO 1

(NAJA NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier
- Analyse Core Lab.

6

17.1
RN-A

1

1

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC -- DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
DONNÉES SUR LES PUITS WELL DATA

No du dos.: File No.: 444-139-2B

1

Puits: Well:	New Associated Juniter Anticosti No. 1	Particip. et accords P'T'C'P'T'S & AG'R'TS	Région: Area: Anticosti Island
Classification:	Wildcat		No du permis: License No.: 185
Localité: Comté Location: County	Canton ou Seign. Twp. or Seign.	Elév. Terr. Grd. Elev. F.T.D. 3793'	Diagrammes Logs E <input checked="" type="checkbox"/>
Anticosti Island	Conc. ou Rang Conc. or Range	Elév. C. d'E. <input type="checkbox"/> KB Elev. P.B.D. Elév. Pl. F. <input type="checkbox"/> RF Elev.	R <input type="checkbox"/>
Lot	Commencé: October 15th, 1965	Spudded	
Coords. 300' S.-W. of the New Associated Con-Paner No. 1 well, along side the Juniter River on Block 2, in Area B. 49°37'15" 63°26'25"	Util. enlevé Rig Release		
Entr. de For. Chevalier Type For. Dr'g Ctr. & Tremblay Type Rig	Rotatif Rotary KT F.D. D.D.	En production On Prod.	Levés: Surveys:
Opérateur Drilling Co. Operator New Associated Developments	Abandonné Abandoned May 6th, 1966	I.P.	Données de production Production Data

Préliminaire – Preliminary

Final

~~ESSAIS - TESTS~~

5963 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
New Associated Jupiter Anticosti no.1, forage no.
D-6. Ile d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec,
1965. (TN-871.2 .A5 no.D-6.)

New Associated Jupiter Anticosti No. 1, D6.

1. Une analyse d'eau par MRN.

2. Au dossier de NACPA, D3, une analyse de carottes entre 4606 et 5797.

Petroleum Reservoir Engineering
CALGARY, ALBERTA

Company TENNESSEAN OIL LIMITED Formation _____ Page 1 of _____
WELD ASSOC. CENT. PAPER & GLASS LTD. Coring Equipment File C-10-4 1846
Field _____ Drilling Fluid _____ Date Report _____
Province _____ Elevation _____ Analysts _____
Location _____ Remarks _____

CORE ANALYSIS RESULTS

(Figures in parentheses refer to footnote remarks)

- 2 -

- (*) REFER TO ATTACHED LETTER.
(**) INCOMPLETE CORE RECOVERY-INTERPRETATION RESERVED.

(2) OFF LOCATION ANALYSES—NO INTERPRETATION OF SAMPLES

These analyses, opinions or interpretations are based on observations and materials supplied by the client to whom, and for whose exclusive benefit, this report is made. The interpretations or opinions expressed represent the best judgment of Core Laboratories - Canada Ltd. (all errors and omissions excepted); but Core Laboratories - Canada Ltd. and its officers and employees, assume no responsibility and make no warranty or representations, as to the practicability, proper operation, or profitability of any oil, gas or other mineral well or sand in connection with such report is used or relied upon.

AA NO 1

ARCO ANTICOSTI NO 1
(AA NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier
- Etude réservoir
- GEOCHIMIE

7 Anticosti Island

17.1.7
RN-M-208MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC – DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, QUEBEC
DONNÉES SUR LES PUITS WELL DATANo du dos.:
File No.:

195

Puits:
Well: ARCO Anticosti No 1Particip. et accords
P'T'C'P'T'S & AG'R'TS New AssociatedRégion:
Area: Anticosti Island

Classification: Wildcat

29 juillet 1970

No du permis:
License No.: (439)Localité: Comté
Location: CountyElév. Terr. 223' F.T.D. 12,620'
Grd. Elev.Diagrammes
Logs

E Laterolog 12616 - 1946
 SP-Sonic-Caliper 12620' - 1496'
 R Density 12616' - 14656'
 Side Wall-Neutron-Porosity 12618' - 1496
 Dipmeter 12620' - 1496'
 Variable Density 12605' - 1496'

Paroisse
Parish: Anticosti IslandElév. C. d'E. KB Elev. P.B.D.
Pl. F234.60 RF

Mud log 12620' - 0'
 Century Geoph. Cont. Vel. Survey 12620' - 1496'
 Leves: Surveys: Seismic Gravity by I.O.L.

Lot Conc. ou Rang
Conc. or RangeCommencé July 19th 1970 (4p.m.)
Spudded

Données de production
Production Data

Coords. Latitude 49° 23' 18" N
Longitude 63° 31' 29" WOutil. enlevé
Rig Release
En production
On Prod.Entr. de For. Garnett Type For. Cable Rotatif
Dr'g Ctr. Drig Ltd. Type Rig D.D.Abandonné
Abandoned October 26th, 1970

I.P.

Opérateur Operator: Atlantic Richfield Canada Limited

Préalinaire – Preliminary

Final

Formation	Repère Marker	Int. de Prof. Depth Interval	Service	Elév.	Epaisseur Thickness	Formation	Membre ou repère Member or Marker	Interv. de prof. Depth Interval	Elév.	Epaiss. Thickness	Remarques Remarks
Silurian											
Chicotte-Jupiter	0	ARCO									
Gun River-Not recognized											
Becscie	2143(?)			- 1908	2143						
Upper Ordovician											
Ellis Bay-Not recognized											
Vauveal	3960(?)			- 3725	1817						
English Head-Not recognised											
Middle Ordovician											
Macasty (Utica)	7605			- 7370	3645						
Trenton	8174			- 7939	569						
Chazy (Mingan)	9500			- 9265	1326						
Lower Ordovician											
Beekmantown (Romaine)											
Limestone	10010			- 9775	510						
Dolomite	10710			- 10475	700						
Cambrian (?)											
Transitional	12430			- 12195	1720						
Anorthosite	12560			- 12325	130						
Precambrian	12585			12356	25						
Total Depth	12620			12585	35						

ESSAIS - TESTS

No. No.	Formation ou Réservoir Formation or Reservoir	Intervalle Interval	Durée Duration	Résultats Results	Tubage(s) Casing(s)
1	Beekmantown	11,206-11,297	PF 5 min ISI 60 min VO 120 min FST 240 min	IHP 5584#-FHP 5566#, Preflow 265#-IFP 473#-FFP 985#, ISTP 4955#- FSIP 4807# Good initial air blow increasing to very good steady blow throughout test. No gas to surface. Recovered 1700' fluid, consisting of 1250' mud and 450' of very slightly gas-cut mud.	17 3/4 cimentidate 158' 9 5/8 36# cemented 1495' 800 SKA
					Inter. de perf. Perf. Interval
					Tirs Shots
					Acide Acid
					CAROTTES - CORES
					Formation ou membre Formation or Member
					No Inter. No. prof. Depth Interval
					(Epais) (Thick)
				ABANDONNEMENT	
				Plug No 3: 1445-1545 75 Sks of cement. Plug No 2: 6775, 175 Sks of cement. Plug No 1: 12620'-10850'-750 Sks of cement.	
					Beekmantown
					"
					Precambrian
					1 10903 - 10962 2 10962 - 11021 3 12610 - 12620
Gaz - Gas	Profondeurs Depths	McF Mpc	Pression Pressure	Remarques Remarks	Remarks
					Analyse: Analysis:
	6775-7025			Gas cut mud - front 6925' to 6931' well attempted to blow out.	
	11210-11297			Gas cut mud - DST #1	Gaz Gas <input type="checkbox"/>
	11221-11233	15% porosity			Pétrole <input type="checkbox"/>
	11233-11300	5% "			Oil <input type="checkbox"/>
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure		Eau Water <input type="checkbox"/>
					Carotte <input checked="" type="checkbox"/> See core analysis report Core
					Porosity 11,223 - 11,233
					Inform. de: Infmtn. from:
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	N.S.E. SWL		Descr. éch.: Spl. Descrip.:
					Date:
					Par:
					By:
					Revisé: Revised:
					Approuvé: Approved:

6201 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Arco Anticosti # 1, forage no.D-7. Ile d'Anticosti,
puits de 500' et plus. Québec, 1970.
(TN 871.2 .A5 No.D-7)

Conf. 6201 SOQUIP
Dossier Arco Anticosti No.1.

5937 INRS-Pétrole
Arco-Anticosti # 1 (M.R.N. # 7) Etude sédimentologique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique, organique et minérale. Diagénèse et potentiel pétrolier Québec, Ministère des Richesses Naturelles, 1974. 40p.
DP-256. (QE-193 .A10 v.256)

Conf.4627 INRS-Pétrole.
Description des carottes du sondage Arco Anticosti # 1
(M.R.N., no.7) rapport préliminaire.

Conf.4628 INRS-Pétrole
Description of Cuttings from Arco Anticosti # 1, well
(M.R.N., no.7)

Conf.5154 Cole Engineering Ltd.
Well evaluations Arco Anticosti Island no.1 Lowlands
Gamache High Cliff no.1. Lowlands Gamache Oil River
No.1 15 fév. 1974.

ARCO Anticosti No. 1, D7

1. Rapport de fin de forage.
2. Une description lithologique des retailles et des carottes par SOQUIP.
3. Une évaluation des puits ARCO, HIGHCLIFF et OIL RIVER par COLE ENGINEERING.
4. Une diagraphie de la boue de forage par BORST et GIDDENS LTD.

Colq Engineering Ltd.
15 FEB. 1974
WELL EVALUATION:
AA.
LGH.C.
LGOR.

WELL EVALUATION

ARCO ANTICOSTI ISLAND NO.1
(49° 23' 18" N; 63° 31' 29" W)

KB - 235
TD - 12620
Rmf @ BHT = 0.86 @ 160
Casing - @ 1495

Hole Size - 8 3/4"
Logs - DIL, FDC, BHC-GR, SNP
Log Date - Oct 70
Core - 10903-11021, 12610-12620

1. JUPITER FORMATION

Lithology - 160-2150 Limestone, micritic, no visible porosity with shale and lime mudstone.

2. BECSCIE FORMATION 2150 (1915)

Lithology - 2150-2220 Shale
2220-3850 Lime mudstone and skeletal wackestone
3850-3960 Shale

3. VAUREAL FORMATION 3960 (3725)

INTERVAL	NET THK	NET PAY	PCR	RT	SW	REMARKS
V1 6935-40	4	0	4	60	100	

Lithology - 3960-6360 Limestone, lime mudstone and shale, No visible porosity
6360-6925 Shale with sandstone, very fine, no porosity
6925-6931 Limestone, argillaceous, minor pinpoint porosity, gas kick.
6931-7605 Shale and limestone, no porosity.

4. UTICA FORMATION 7605 (7370)

Lithology - 7605-8174 Shale

5. TRENTON FORMATION 8174 (7939)

Lithology - 8174-9500 Limestone, very fine crystalline, argillaceous in part. No visible porosity.

6. CHAZY FORMATION 9500 (9265)

<u>INTERVAL</u>	<u>NET THK</u>	<u>NET PAY</u>	<u>PCR</u>	<u>RT</u>	<u>SW</u>	<u>REMARKS</u>
M_3	9520-35	0	2	200	-	shaly, c/s
	9738-42	3	7	40	50	c/s
	9762-9847	0	2	300	-	c/s
	9847-55	7	7	50	45	c/s

Lithology - 9500-10 Limestone, chalky, sandy, no visible porosity
 9510-65 Sandstone, fine to coarse, no porosity, trace oil staining.
 9565-80 Dolomite, silty dense. Trace oil show
 9580-9890 Sandstone, fine to coarse, calcareous, faint oil show. Trace vuggy porosity in silty Dolomite at 9650-9730.
 9890-10000 Dolomite, sandy, very fine crystalline, No porosity.

7. BEEKMAN TOWN 10000 (9765)

R_3	10838-50	12	0	3	100	100
	10868-70	2	0	3	200	100
	10892-904	12	0	5	30	100
R_4	11075-11085	8 31	0	4	100	70
	11096-11102	5	0	6	20	100
	11102-11115	10 40	0	4	50	100
R_4	11218-11230	8	?	10	30	40 Overgauge
	11282-11288	6	0	3	80	100
	11852-11862	8	0	5	25	100
	11862-11895	15	0	3	80	100

Lithology - 10000-10410 Limestone, argillaceous, very fine crystalline to chalky, no porosity.
 10410-10470 Limestone and Dolomite, trace inter-crystalline porosity.
 10470-10710 Limestone, very fine crystalline to micritic with traces of dolomite. No visible porosity. Mud became frothy at 10520-40.

7. BEEKMANTOWN continued

Lithology - 10710-10860 Dolomite, very fine crystalline to micritic.
No porosity.
10860-11060 Dolomite, very fine crystalline to sucrosic
Trace intergranular porosity with bitumen infilling.
11060-11221 Limestone - lithographic to chalky with traces
sucrosic dolomite with traces of porosity. Quartz pebbles
at 11200-11221.
11221-11300 Dolomite, fine to medium, fair intercrystalline
porosity, pyrobitumen, gas shows.
11300-11510 Dolomite, very fine, dense.
11510-11895 Limestone, micritic, no porosity
11895-12085 Dolomite, fine to medium crystalline, trace
porosity at 12075
12085-12430 Dolomite dense, cherty, siliceous.

R₃ [DST - 11206-11297 TO - 120, SI - 240 NGTS, Rec 1250' mud, 450'
gas cut mud FFP - 985, SIP - 4955/1807

8. CAMERIAN-TRANSITIONAL ZONE 12430 (12195)

Lithology - 12430-12560 Dolomite and quartzite. No porosity.

9. CAMERIAN QUARTZITE 12560 (12325)

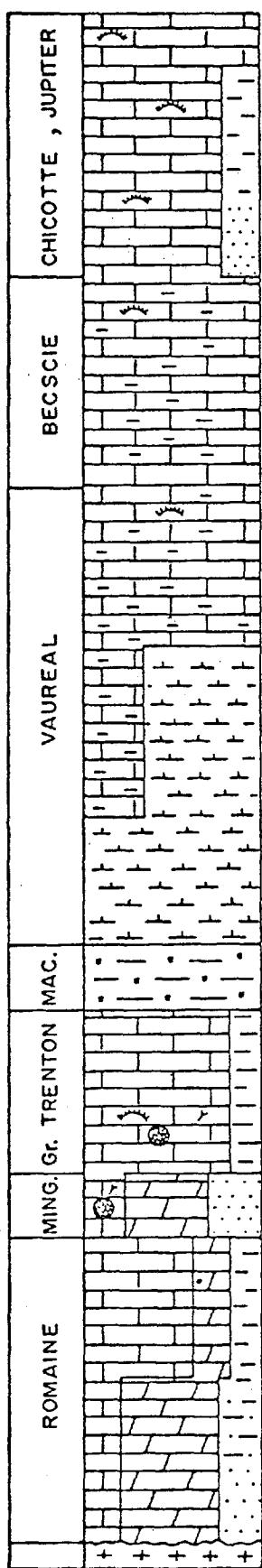
Lithology - 12560-12585 Quartzite

10. PRECAMERIAN 12585 (12350)

Lithology - 12585-12620 Granodiorite

Status - Plugged and abandoned

Note: 1. Hole within 1" of gauge below top Trenton.
2. c/s - cycle skipping.

FM. LITHOLOGIE
LITHOLOGYENERGIE
DU DEPOT
DEPOSITIONAL
ENERGY

F M E

1500'
3000'
4500'
6000'
7500'
9000'
10500'
12000'POROSITE
POROSITY
0 10 20%

F = FAIBLE , Low

M = MOYEN , Moderate

E = ELEVE , High

ECHELLE : 0 1500' : SCALE

MINERALOGIE DES ARGILES CLAY MINERALOGY

ILLITE

CRISTALLINITE CRISTALLINITY

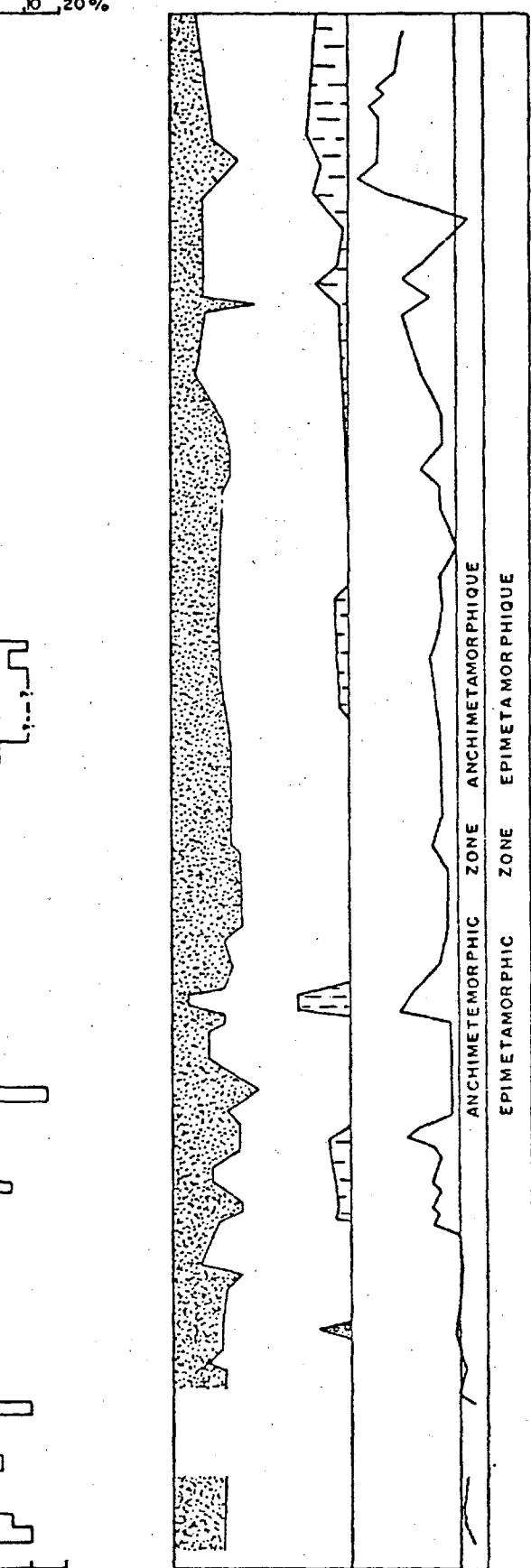


FIG : 4

Services technologiques de pétrole
Petroleum technological services

% Carbone organique sur roche totale
Total rock organic carbon

ARCO - ANTICOSTI N°1
M.R.N. - 7

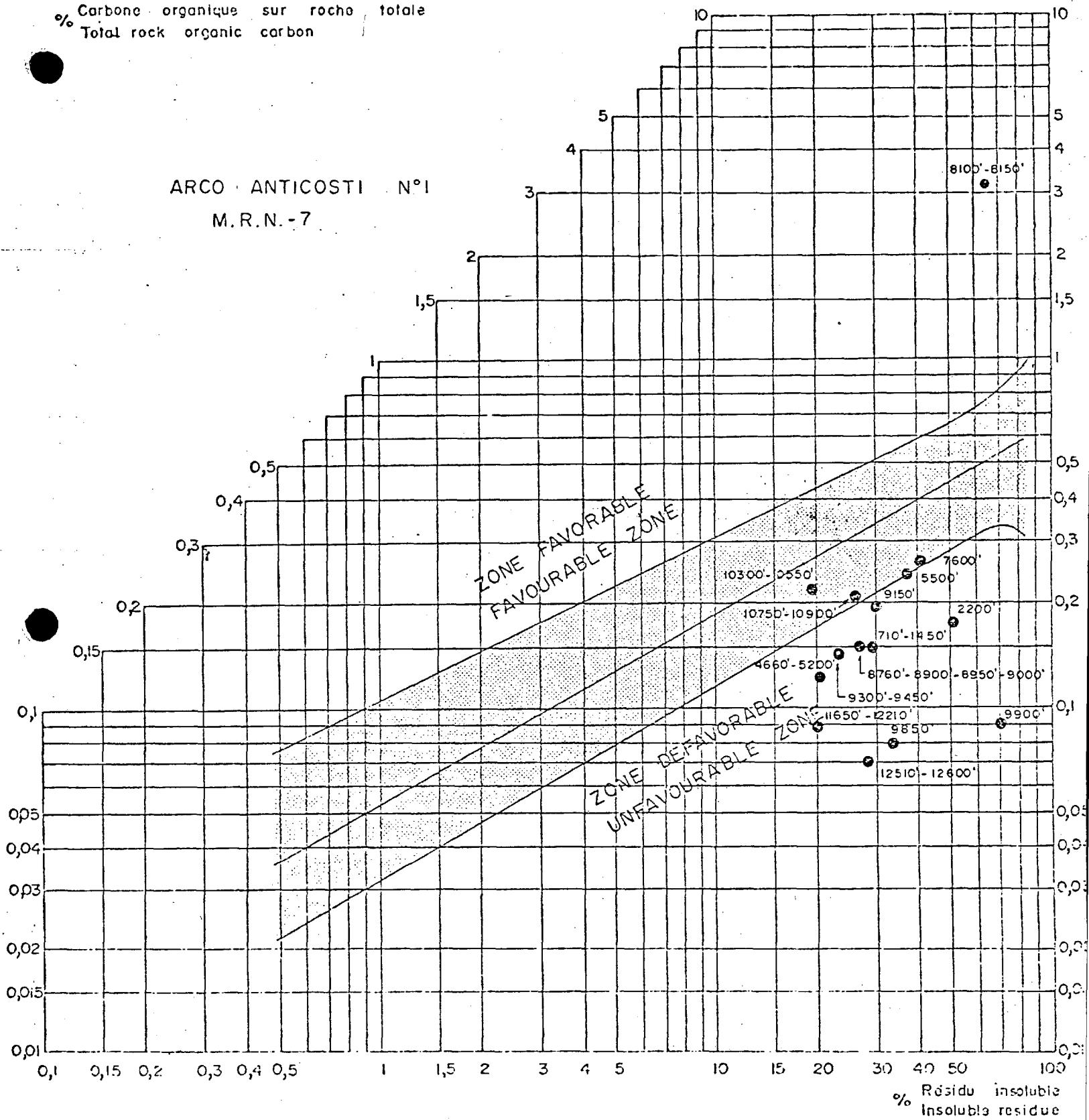


DIAGRAMME CARBONE ORGANIQUE / RESIDU INSOLUBLE
DIAGRAM OF ORGANIC CARBON / INSOLUBLE RESIDUE

SANDTOP NO 1

SOQUIP - SR. SANDTOP NO 1
(SANDTOP NO 1)

- Fiche technique
- Bibliographie
- Documents au dossier

~~LEADER~~
— GEOCHIMIE, INRS - MRN

ESSAIS - TESTS

No. No.	Formation ou Réservoir Formation or Reservoir	Intervalle Interval	Durée Duration	Résultats Results	Results	Tubage(s)	Casing(s)
						Inter. de perf. Perf. Interval	Tirs Shots
CAROTTES - CORES							
						Formation ou membre Formation or Member	No Inter. No. prof. Depth Interval
							{Epais} (Thick)
Gaz - Gas	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure	Remarques Remarks	Remarks	Analyse: Analysis:	
						Gaz Gas <input type="checkbox"/>	
						Pétrole Oil <input type="checkbox"/>	
Pétrole Oil	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	Pression Pressure			Eau Water <input type="checkbox"/>	
						Corotte Core <input type="checkbox"/>	
						Inform. de: Infmtn. from:	
Eau Water	Profondeurs Depths	Barils/jour Barrels/day	N.S.E. SWL			Descr. éch.: Spl. Descrip.:	
						Date: Port: By: Revisé: Revised: Approuvé: Approved:	

Conf. 5447 Thornton Engineering Ltd.
Drilling program SOQUIP SCURRY SANDTOP # 1.

5514 SOQUIP
Rapports de forage SOQUIP SCURRY RAINBOW et AL
(Sandtop # 1)

Conf. 6192 INRS-Pétrole
SOQUIP , Scurry Rainbow Sandtop # 1, 18.11.74.1.

Conf. 5741 Lynes
Drill stem test. technical service report SOQUIP
SCURRY SANDTOP Anticosti # 1

Conf. 5543 Thornton Engineering Ltd.
SOQUIP Scurry Rainbow Sandtop no.1, Completion report.

Conf. 5515 Boudreault, Jean
Rapport de fin de forage Soquip Scurry Raindow-
Sandtop # 1. Août 1974.

SOQUIP SCURRY RAINBOW SANDTOP NO. 1, D8

1. Rapport de forage (2 ex.)
2. Houde-Yvon
Sandtop prospect-Anticosti Island. Scurry Rainbow Oil Ltd. (2 feuilles)
3. Une carte de l'île par Roliff W.A.
4. F. Van Oyen
Scurry Rainbow, Anticosti-Fox Bay versus Sandtop.
5. Mémo de Claude Anger à Jacques Plante.
6. Canada East Coast offshore federal. Permit map - Nickle Map Service Ltd.
7. Beirs Robin - Notes au dossier, Sandtop.
8. Lettres de D.G. Crosby à P. Doyette de la "Consolidated Developments Ltd".
9. Roliff. Memorandum re federal offshore permits held by New Associated Develop. to the south of Anticosti Island.
10. Tour sheet.
11. Une analyse chimique sur la gravité spécifique des shales.

ANNEXE 2

B I B L I O G R A P H I E

- Conf. 4595 Anger, C.
Rapport de géophysique réflexion dans l'ex-tuaire, le Golfe et la Baie des Chaleurs.
- Conf. 5514 Beiers, R.
Notes au dossier Sandtop no.1.
- Conf. 5374 Beiers, Robin.
Sandtop # 1, Implantation report, June 1974.
- 2771 Bolton, T.E.
Geological map and notes of the Ordovician and Silurian litho., and geostratigraphy, Anticosti Island, Quebec. Ottawa, G.S.C. Paper 71-19, 1972, 44p. 2 cartes. (QE 185 .A14 1971 v.19)
- 5005 Bolton, T.E.
Ordovician and Silurian formations of Anticosti Island, Quebec. Ottawa, G.S.C., 1961. paper 61-26 (QE 185 .A14 1961. v.26)
- 5465 Bolton, T.E.
Subsurface ordovician fauna, Anticosti Island, Quebec. G.S.C. Bull. 187, 1970. pp. 31-41.
(QE 727 .B6)
- 5488 Bolton, T.E.
Silurian - Ordovician macrobiostratigraphy of Anticosti Island, Quebec.
Report of activites part-A April to October.
G.S.C. paper 70-1A, 1969. pp. 107-108.
(ZZ-5488)
- 5486 Bolton, T.E.
Stratigraphy of Anticosti Island.
Report of activities field, G.S.C.paper 65-1, 1964, pp. 113-114. (ZZ- 5486)
- Conf. 5515 Boudreault, Jean
Rapport de fin de forage Soquip Scurry Raindow-Sandtop # 1. Août 1974.
- Z
603-4
C17.4.1.1
1974*

6284 Canada. Commission géologique.
Report of activities part A, April to October 1974.
Ottawa, Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, 1975. 602p. (QE-185 .A14 1975 v.1A)

5973 Canada. Geological Surveys.
Bulletin no.33. Ottawa, King's Printer, 1921. 109p.
(Geological series, no.40)(QE-185 .C3 v.1864)

Clark, T.H.
Preliminary logs of the N.A.C.P., L.G.P.L. and
L.G.C.P. cores, Anticosti Island, Quebec. Dept. Mines
unpub repts., 1964.

Conf.5154 Cole Engineering Ltd.
Well evaluations Arco Anticosti Island no.1 Lowlands
Gamache High Cliff no.1. Lowlands Gamache Oil River
No.1 15 fév. 1974.

5037 Copeland, M.J., Bolton, T.E. Fritz W.A., Kindle, C.H.
Contribution to Canadian Paleontology, Ottawa,
Queen's Printer, 1970. 123p. G.S.C. Bulletin 187.
(QE-185 .A11 v.187)

6320 Copeland, M.J.
Geology of the Central part of Anticosti Island,
Quebec, by M.J. Copeland and T.E.Bolton.
Dans: Geological Survey of Canada, paper 75-1, part-A,
1975. pp. 519-523. (ZZ-6320)

Copeland, M.J.
Micropaleontology, Anticosti Island, Quebec
(12E, F) Project 640040.
Report of Activites, part-A April to October 1969.
Geol., survey of Canada Paper 70-1 part A, p.108-109.

4684 Copeland, M.J.
Ostracoda from the Ellis Bay Formation Ordovician
Bay Formation (Ordovician Anticosti Island, Quebec.)
Dept. of Energy, Mines and Ressources, paper 72-43,
1973, 49p. (QE - 185 .A14 1972 v.43)

5487 Copeland, M.J.
Ostracoda from the Vaureal formation, (Upper Ordovician)
of Anticosti Island, Quebec. G.S.C. Bull. 187,
1970. pp. 15-29. (ZZ-5487)

- 5912 Copeland, M.J.
Silurian Ostrocoda from Anticosti Island, Quebec.
Ottawa, Department of Energy, Mines and Resources,
1974. 133p. carte (Bulletin, 241) (QE-185 .A11 v.241)
- Conf.5514 Core Laboratories Inc.
Show Report et notes.
- Conf.5045 Currie, L.J.
Geological report on the Maritimes carboniferous basin
and Anticosti Island, Gulf of St-Lawrence. Calgary, Texaco
Exploration Company, May 1970. 31p. 1 map. ✓
- Conf.5991 GEODIGIT
Modèle de film synthétique. Région de Banc Baugé et
Anticosti, par F.Baixas. 15 oct. 1974.
- 4962 Geological Association of Canada.
Proceedings. Toronto, Business and Economics Service
Ltd., 1971.
87p. v.23 (Classé dans les périodiques)
- Conf.5498 Geoterrax Ltd.
Rapport d'interprétation de cartes aéromagnétiques
gouvernementales, région Baie St-Paul-Anticosti pour
le compte de SOQUIP, Juillet 1974. 39p. 1 annexe,
3 cartes.
- Conf.5514 Houde, Yvon. Dossier Sandtop —
Sandtop Prospect - Anticosti Island. Scurry Rainbow
Oil Ltd.
- 5937 INRS-Pétrole
Arco-Anticosti # 1 (M.R.N. # 7) Etude sédimentolo-
gique, minéralogique, biostratigraphique, géochimique,
organique et minérale. Diagénèse et potentiel pétrolier
Québec, Ministère des Richesses Naturelles, 1974. 40p.
DP-256. (QE-193 .A10 v.256)
- Conf.4627 INRS-Pétrole.
Description des carottes du sondage Arco Anticosti # 1
(M.R.N., no.7) rapport préliminaire.
- Conf.4628 INRS-Pétrole
Description of Cuttings from Arco Anticosti # 1, well
(M.R.N., no.7)

- 5537 Roliff, W.A.
Proposed exploratory test Broom Bay Area Anticosti Island. Dec. 1971. (QE - 193 .A5R6M)
- 5536 Roliff, W.A.
Re: License: - South Coast Acreage E- $\frac{1}{2}$ 408,345,366, 378-88 incl., 399 and 407 - Anticosti Island. Dec. 1971. (QE- 193 .A5R6L)
- 5538 Roliff, W.A.
Shallop River - Sandtop Bay Area - Anticosti Island. Quebec June 1972.
(QE - 193 .A5R6S.)
- * 4867 Roliff, W.A.
Oil and Gas Exploration, Anticosti Island, Quebec.
Proceedings Geological Association of Canada, 1968.
v.19, pp. 31-36. (ZZ-4867)
- Conf. 4598 Roliff, W.A.
Oil and gas exploration licences nos. 415,416,417,418,
419,425,427,428, and 429 ...
- 5539 Roliff, W.A.
The Oil and Gas prospects of the Broom Bay area Anticosti Island Quebec. (QE - 193 .A5R60)
- Conf. 5541 Salt, W.T.
Sandtop prospect Anticosti Island, by W.T.Salt and Overland Exploration Services Ltd. s.d.
- 5086 Schubert C., et Twephofel, W.H.
Ordovicie - Siluric section of the Mingan and Anticosti Islands, Gulf of St-Lawrence. Bulletin of the Geological Society of America 1910, vol. 21, p. 677-710 . (ZZ-5086)
- Conf. 6201 SOQUIP
Dossier Arco Anticosti No.1.
- Conf. 5514 SOQUIP
Rapports de forage SOQUIP SCURRY RAINBOW et AL
(Sandtop # 1)

- Conf. 5043 I.N.R.S.-Pétrole
Description des carottes du sondage Lowlands Gamache
Princeton Lake no.1 Anticosti (M.R.N. no.2) 30-07.73-2
- Conf. 6292 INRS-Pétrole
Île Anticosti, étude sédimentologique stratigraphique.
- Conf. 5316 INRS-Pétrole
Île d'Anticosti. Etude sédimentologique stratigraphique, mai 1974.
- Conf. 6192 INRS-Pétrole
SOQUIP, Scurry Rainbow Sandtop # 1, 18.11.74.1.
Laflamme, J.C.K.
Geological exploration of Anticosti. Geol. Survey
Canada. Sun. Rept. 1901, vol.14 Part.A
Logan (1863)
Geology of Canada
Longley, W. Warren, 1950, côte nord du Saint-Laurent de Mingan
à Aguanish, Ministère des mines de Québec. RG 42, part. 1
- Conf. 5741 Lynes
Drill stem test. technical service report SOQUIP
SCURRY SANDTOP Anticosti # 1
- 5513 Petrie, E.G.
Well history report for Atlantic Richfield Canada
Ltd. Anticosti no.1, October 1970. (GM-26539)
(QE- 193 .A13 v.26539)
- 6201 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Arco Anticosti # 1, forage no.D-7. Île d'Anticosti,
puits de 500' et plus. Québec, 1970.
(TN 871.2 .A5 No.D-7)
- 5959 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Carleton Point # 1, forage
D-1. Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec,
1963.
- 5962 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Highclife no.1, forage no.D-5. Île
d'Anticosti, puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN 871.2 .A5 No.D-5)
- 5958 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands-Gamache Oil River # 1, forage no.D-4
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN - 871.2 .A5 No.D-4)

- 5960 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Princetown Lake # 1, forage # D-2.
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1963.
(TN - 871.2 .A5 no.D-2)
- 5961 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
New Associated Con-Paper Anticosti # 1 forage #D.3.
Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1962.
(TN-871.2 .A5 no.D-3)
- 5963 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
New Associated Jupiter Anticosti no.1, forage no.
D-6. Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec,
1965. (TN-871.2 .A5 no.D-6.)
- 5206 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Renseignements concernant les puits forés sur l'Île
d'Anticosti. (R QE - 193 .A15)
- Richardson, J.
Report... on the Island of Anticosti and the Mingan
Islands. geol. Survey of Canada. Rept. Prog. 1853-56.
pp. 191-245.
- 4904 Riva, John.
Middle and Upper Ordovician Graptolite faunas of
St-Lawrence Lowlands of Quebec and of Anticosti Island
Bulletin of A.A.P.G. Memoir 12, pp. 513-556.
(QE- 727 .R5)
- Conf. 0702 Rochet, Jean.
Note préliminaire sur le programme d'exploration et
problèmes d'organisation de SOQUIP.
- 6202 Roliff, W.A.
Memorandum re federal offshore permits held by New
Associated Developments Ltd. to the South of Anticosti
Island. Toronto, 1970. 3p. (QE- 193 .A5R6N)
- 4867 Roliff, W.A.
Oil and Gas Exploration - Anticosti Island, Quebec.
The Geological Association of Canada, Proceedings.
Vol. 19 1968. p. 31-36. (ZZ- 4867)

Conf. 5447 Thornton Engineering Ltd.
Drilling program SOQUIP SCURRY SANDTOP # 1.

Conf. 5543 Thornton Engineering Ltd.
SOQUIP Scurry Rainbow Sandtop no.1, Completion report.

Conf. 2829 Trépanier, André
Fonctions de vitesse à partir des forages sur les
permis de SOQUIP. 23-72-8

Conf. 4679 Trépanier, A.
Rapport géophysique, estuaire du St-Laurent, SOQUIP
1972.

1558 Twenhofel, W.H.
Geology of Anticosti Island, Ottawa, Geological
Survey of Canada, Memoir 154(QE-185 .A13 v.154)

Twenhofel, W.H., 1926
Geology of the Mingan Islands; Geol. Soc. Am. Bull.,
v.37, 535-550.

Twenhofel, W.H., 1938
Geology and Paleontology of the Mingan Islands, Quebec;
Geol. Soc. Am., Special Papers, No. 11. 132 p.

Conf. 5514 Van Oyen, F.
Scurry Rainbow Anticosti Fox Bay Versus Sandtop.

Waddington, W.G., 1950
Les dépôts de calcaire de la région de Mingan, Ministère
des mines de Québec. RG 42, part.2, 13 p.

Conf. 4547 Zen, E - An
The taconide zone and the taconic orogeny in the western
part of the Northern Appalachian orogen. Washington, The
Geophysical Society of America, 1972. (Special Paper, 135)
72p. (QE - 611.5 .A6Z4).

- Conf. 5043 I.N.R.S.-Pétrole
Description des carottes du sondage Lowlands Gamache
Princeton Lake no.1 Anticosti (M.R.N. no.2) 30-07.73-2
- Conf. 6292 INRS-Pétrole
Île Anticosti, étude sédimentologique stratigraphique.
- Conf. 5316 INRS-Pétrole
Île d'Anticosti. Etude sédimentologique stratigraphique, mai 1974.
- Conf. 6192 INRS-Pétrole
SOQUIP , Scurry Rainbow Sandtop # 1, 18.11.74.1.
Laflamme, J.C.K.
Geological exploration of Anticosti. Geol. Survey
Canada. Sun. Rept. 1901, vol.14 Part.A
Logan (1863)
Geology of Canada
Longley, W. Warren, 1950, côte nord du Saint-Laurent de Mingan
à Aguanish, Ministère des mines de Québec. RG 42, part. 1
- Conf. 5741 Lynes
Drill stem test. technical service report SOQUIP
SCURRY SANDTOP Anticosti # 1
- 5513 Petrie, E.G.
Well history report for Atlantic Richfield Canada
Ltd. Anticosti no.1, October 1970. (GM-26539)
(QE- 193 .A13 v.26539)
- 6201 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Arco Anticosti # 1, forage no.D-7. Île d'Anticosti,
puits de 500' et plus. Québec, 1970.
(TN 871.2 .A5 No.D-7)
- 5959 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Carleton Point # 1, forage
D-1. Île d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec,
1963.
- 5962 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands Gamache Highclife no.1, forage no.D-5. Île
d'Anticosti, puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN 871.2 .A5 No.D-5)
- 5958 Québec (Prov.) Ministère des Richesses Naturelles.
Lowlands-Gamache Oil River # 1, forage no.D-4
Île-d'Anticosti. Puits de 500' et plus. Québec, 1965.
(TN - 871.2 .A5 No.D-4)

BIBLIOGRAPHIE

1. ACHAB, A., 1976. Les acritarches de la Formation d'Awantjish (Llandoveryen supérieur) du sondage Val Brillant, vallée de la Matapédia, Québec. Journal canadien des sciences de la Terre, vol. 13, no 9.
2. ACHAB, A., 1977. Les chitinozoaires de la Zone à Dicellograptus com-planatus de la Formation de Vauréal (Ordovicien supérieur), île d'Anticosti, Québec. Journal canadien des sciences de la Terre, vol. 14, no 3.
3. ACHAB, A., 1977. Les chitinozoaires de la Zone à Climacograptus prominens elongatus de la Formation de Vauréal (Ordovicien supérieur) île d'Anticosti, Québec. Journal canadien des sciences de la Terre, vol. 14, no 10.
4. ACHAB, A., 1978. Chitinozoaires de la Formation de Vauréal et de la Formation de Macasty de l'île d'Anticosti, Québec. Review of Palaeobotany and Palynology, 25, pp. 295-314.
5. ACHAB, A., 1978. Les chitinozoaires de l'Ordovicien supérieur (Formations de Vauréal et d'Ellis Bay) de l'île d'Anticosti, Québec, Canada. Palynologia, numéro extraordinaire, vol. 1, no 1, pp. 1-19.
6. ACHAB, A., 1980. Chitinozoaires de l'Arenig inférieur de la Formation de Lévis, Québec, Canada. Review of Palaeobotany and Palynology, vol. 31, pp. 219-239.

7. ACHAB, A., 1981 (à paraître). Biostratigraphie par les chitinozoaires de l'Ordovicien supérieur/Silurien inférieur de l'île d'Anticosti. Résultats préliminaires. Subcommission on Silurian stratigraphy, Ordovician/Silurian working group. Field meeting, Anticosti-Gaspé, Canada, vol. II.
8. ACHAB, A., (en préparation). Les chitinozoaires de la zone D (calcaires à Shummardia) de la Formation de Lévis, Lévis, Québec, Canada.
9. ACHAB, A., (en préparation). Les assemblages palynologiques de la Zone à D. bifidus (Ordovicien inférieur).
10. ACHAB, A., (en préparation). Les chitinozoaires de l'Ordovicien moyen du Québec et de Terre-Neuve: comparaison.
11. ACHAB, A., 1977. Les chitinozoaires de l'Ordovicien supérieur de l'île d'Anticosti, Québec, Canada. Abstract, Coloquio Internationale Palynologia, Leon, Espagne, septembre 1977, p. 7.
12. ACHAB, A., 1979. Zonation par les chitinozoaires de l'Ordovicien moyen et supérieur de l'île d'Anticosti. Abstract GAC/MAC, Québec, 1979.
13. ACHAB, A., MILLEPIED, P., 1980. Conochitina symmetrica Taugourdeau et de Jekhowsky: a guide fossil to the Lower Ordovician. 5th International Palynological Conference, Cambridge, abstract p. 3.
14. ACHAB, A., 1980. Chitinozoaires de l'Ordovicien inférieur du Québec. Communication, 26ème Congrès géologique international, Paris, abstract p. 153.

Références

PETRYK, AA, 1979, Stratigraphie revisée de l'île d'Anticosti, ministère de l'Energie et des Ressources, Québec DPV-711, 24 p.

PETRIK, AA, 1981, Lithostratigraphie, paléogéographie et potentiel en hydrocarbures de l'île d'Anticosti, ministère de l'Energie et des Ressources, Québec, DPV-817, 129 p.

PETRYK, AA, 1981, Géologie de la partie ouest de l'île d'Anticosti, ministère de l'Energie et des Ressources, Québec, DPV-815, 45 p.

International Union of Geological Sciences, Subcommission on Silurian Stratigraphy - Ordovician - Silurian Boundary Working Group, Field-meeting, Anticosti-Gaspé, Québec 1981, edited by P.J. Lespérance, Département de géologie, Université de Montréal, volume I et II.

Références Géophysiques

Banc Bauge, Mecatini et Anticosti

A- RAPPORTS NON CONFIDENTIELS (2)

1. Lockwook Survey Corporation Ltd.

Report on interpretation of aeromagnetic data, Anticosti Island, carried out for Consolidated Bathurst Limited, Québec, ministère des Richesses naturelles, 1971, 16 p. cartes. (GM-27020) (QE-193 AI3 27020) (2898).

2. Dobson, George D. and A. Ouerton.

Sedimentary refraction seismic surveys, St. Lawrence Gulf.

Dans: Earth Science Symposium on offshore Eastern Canada, February 22-24, 1971. (22-5546) (5546)

B- RAPPORTS CONFIDENTIELS

1. Geoterrex Ltd.

Rapport d'interprétation, étude aéromagnétique "haute sensibilité", partie Est de l'île d'Anticosti pour SOQUIP, Projet 81-150, Juillet 1974, (Conf. 5518)

2. Salt. W.T.

Sandtop prospect Anticosti Island, Overland Exploration Services Ltd, s.d. (Conf. 5541)

3. Geodigit

Modèle de film synthétique,, Région de Banc Baugé et Anticosti, par F. Baixas, octobre 1974. (Conf. 5935).

4. Laroche, Paul

Rapport d'acquisition des relevés sismiques Sydney (Murphy), Mécatina, Banc-Baugé, Anticosti - Est (Scurry Rainbow), Madeleine (Amoco), Miramichi, East Point, Baie Georges, East Point Extension (HBOG et al.), Beaton Point (HBOG et al.), Février 1975, (Conf. 6394)

5. Anger, Claude

Rapport sur les travaux géophysiques du projet Anticosti pour SOQUIP par Geoterrex. Juin 1975. (Conf. 6652)

6. Compagnie Générale de Géophysique, compte rendu de mise en oeuvre d'une étude géophysique par méthode sismique réflexion; Région Golfe St-Laurent, Mission 401-11-86. 1975. (Conf. 7066)

7. Kondi, A.G. (Scurry Rainbow Oil Ltd.)

Sandtop prospect, Anticosti Island, 1975, (Conf. 7300)

8. Leavy, Donald et Laroche, Paul.

Rapport d'acquisition et interprétation géophysique sur les travaux sismiques du projet Anticosti Est pour SOQUIP, Novembre 1976. (Conf, 7944)

9. Leavy, Donald et Laroche, Paul.

Rapport sur les travaux géophysiques des projets Mécatina, Banc Baugé pour SOQUIP par CGG Division Marine Canada, Novembre 1976. (Conf, 7946).

10. Compagnie Générale de Géophysique, Etude magnétométrique marine, Côte du Labrador - Golfe du St-Laurent (Canada) ; - East Anticosti - Banc Baugé, Mécatina, Interprétation, April 1975. (Conf, 6523)

C- CARTES DE GRAVITE

15190 B Anticosti Est à Banc Baulé

C-1003 Localisation des lignes de Canadian Reserves

Gilles:

- Carte de gravité du Golfe - anomalie de Bouger,
- Relevé de "Sparker" par le Bedford Institute, 1969.

ANNEXE 3

Tab. strat.,
etc.

TABLEAU 2 - TABLEAU COMPARATIF DES FORMATIONS DE L'ILE D'ANTICOSTI (modifié d'après Bolton, 1972).

Richardson (1957) Logan (1963)		Schubert et Twenhofel (1910) Twenhofel (1910)		Twenhofel (1921) Twenhofel (1920)		BOLTON (1972)		MER-MAR-Energie Petryk (1970) composite strat. sec. "W Anticost". + 1100 m	
2315.6-10.2321		2600'		2600'		209.6'		200+	
DIVISION		F4		F4		Zone			
F4		F3	69.3'			2	Cold water/child bottom		
		F2				3			
		F1				4			
		E10				5			
		E9				6			
		E8				7			
		E7				8			
		E6				9			
		E5				10			
		E4							
		E3							
		E2							
		E1							
		D10							
		D9							
		D8							
		D7							
		D6	447'						
		D5							
		D4							
		D3							
		D2							
		D1							
		C14							
		C13							
		C12							
		C11							
		C10							
		C9							
		C8	206.6'						
		C7							
		C6							
		C5							
		C4							
		C3							
		C2							
		C1							
		B1							
		B2							
		B3							
		B4							
		B5							
		B6							
		B7							
		B8							
		B9							
		B10							
		B11							
		B12							
		B13							
		B14							
		B15							
		B16							
		B17							
		B18							
		B19							
		B20							
		B21							
		B22							
		B23							
		B24							
		B25							
		B26							
		B27							
		B28							
		B29							
		B30							
		B31							
		B32							
		B33							
		B34							
		B35							
		B36							
		B37							
		B38							
		B39							
		B40							
		B41							
		B42							
		B43							
		B44							
		B45							
		B46							
		B47							
		B48							
		B49							
		B50							
		B51							
		B52							
		B53							
		B54							
		B55							
		B56							
		B57							
		B58							
		B59							
		B60							
		B61							
		B62							
		B63							
		B64							
		B65							
		B66							
		B67							
		B68							
		B69							
		B70							
		B71							
		B72							
		B73							
		B74							
		B75							
		B76							
		B77							
		B78							
		B79							
		B80							
		B81							
		B82							
		B83							
		B84							
		B85							
		B86							
		B87							
		B88							
		B89							
		B90							
		B91							
		B92							
		B93							
		B94							
		B95							
		B96							
		B97							
		B98							
		B99							
		B100							
		B101							
		B102							
		B103							
		B104							
		B105							
		B106							
		B107							
		B108							
		B109							
		B110							
		B111							
		B112							
		B113							
		B114							
		B115							
		B116							
		B117							
		B118							
		B119							
		B120							
		B121							
		B122							
		B123							
		B124							
		B125							
		B126							
		B127							
		B128							
		B129							
		B130							
		B131							
		B132							
		B133							
		B134							
		B135							
		B136							
		B137							
		B138							
		B139							
		B140							
		B141							
		B142							
		B143							
		B144							
		B145							
		B146							
		B147							
		B148							
		B149							
		B150							
		B151							
		B152							
		B153							
		B154							
		B155							
		B156							
		B157							
		B158							
		B159							
		B160							
		B161							
		B162							
		B163							
		B164							
		B165							
		B166							
		B167							
		B168							
		B169							
		B170							
		B171							
		B172							
		B173							
		B174							
		B175							
		B176							
		B177							
		B178							
		B179							
		B180							

**TABLEAU DES UNITÉS LITHOSTRATIGRAPHIQUES
DU BASSIN D'ANTICOŞTI
ANTICOSTI BASIN LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS**

TABLEAU 1 - TABLEAU DES FORMATIONS,
PARTIE OUEST DE L'ILE D'ANTICOSTI. (Dutryk 1979)

ÈRE	PÉRIODE	STAGE	GROUPE	FORMATION (MÈTRE)	MEMBRE	DESCRIPTION
CENO-ZOIQUE	TER-TIARE			>10		ARGILES A SABLES MARINS, ALLUVIONS ET MORAINES DE FOND.
MESO-ZOIQUE	JURASSIQUE			±8-15		DYKES DE DIABASE RECOUPANT LA PARTIE INFÉRIEURE DE LA FORMATION DE VAUREAL
PALÉOZOIQUE	SILURIEN INFÉRIEUR à MOYEN	ALEXANDRIEN - NIAGARIEN	ANTICOSTI	CHICOTTE >75		CALCAIRES RUDSTONES A GRAIN MOYEN, CRINOÏDAUX-BIOCLASTIQUES; RECIFEAUX
				JUPITER ± 171	?	CALCAIRES+ INTERLITES D'ARGILE; SURTOUT CALCAIRES MUDSTONES; AUSSI WACKESTONES, PACKSTONES ET GRAINSTONES BIOCLASTIQUES; LOCALEMENT SILICICLASTIQUES; RECIFEAUX VERS LA PARTIE SUPERIEURE DE LA FORMATION.
ORDOVICIEN SUPÉRIEUR	GAMACHIEN?	JOLLIET		GUN RIVER ± 146		LITHOLOGIES SEMBLABLES A LA FORMATION BECSCIE, MAIS PLUS DE CALCAIRES MUDSTONES; CONGLOMERATS INTRAFORMATIONNELS; ZONES LOCALES D'EBOULEMENT; BIOHERMES VERS LA PARTIE SUPERIEURE DE LA FORMATION.
				BECSCIE ± 173		CALCAIRES PACKSTONES ET GRAINSTONES A GRAIN MOYEN A RUDACE, BIOCLASTIQUES; MOINS DE CALCAIRES MUDSTONES ET WACKESTONES; CONGLOMERATS INTRAFORMATIONNELS COMMUNS; ZONES D'EBOULEMENT LOCALES, ZONES RECIFALES MINEURES DANS LES PARTIES MOYENNES ET SUPERIEURE DE LA FORMATION.
RICHMONDIEN				ELLIS BAY ± 75	7 6 5 4 3 2 1	CALCAIRES MUDSTONES A WACKESTONES, ARGILEUX, SUBMODULAIRES, PACKSTONES BIOCLASTIQUES ET MOINS DE GRAINSTONES CALCARENITES; INTERLITES D'ARGILE CALCAREUSE; TRACES DE SILICICLASTIQUES; BIOHERMES AU SOMMET DE LA FORMATION.
				VAUREAL > 463		CALCAIRES MUDSTONES A CALCISILTITES, PACKSTONES, WACKESTONES ET GRAINSTONES A GRAIN FIN, INTERLITES D'ARGILE CALCAREUSE, TENEUR D'ARGILE MAXIMALE VERS LA BASE ET AU SOMMET DE LA FORMATION; CONGLOMERATS INTRAFORMATIONNELS; ZONES D'EBOULEMENTS LOCALES; TRACES DE SILICICLASTIQUES; (NOTE: 2 DYKES DE DIABASE S'INTRODUISENT LOCALEMENT DANS LES STRATES INFÉRIEURES).

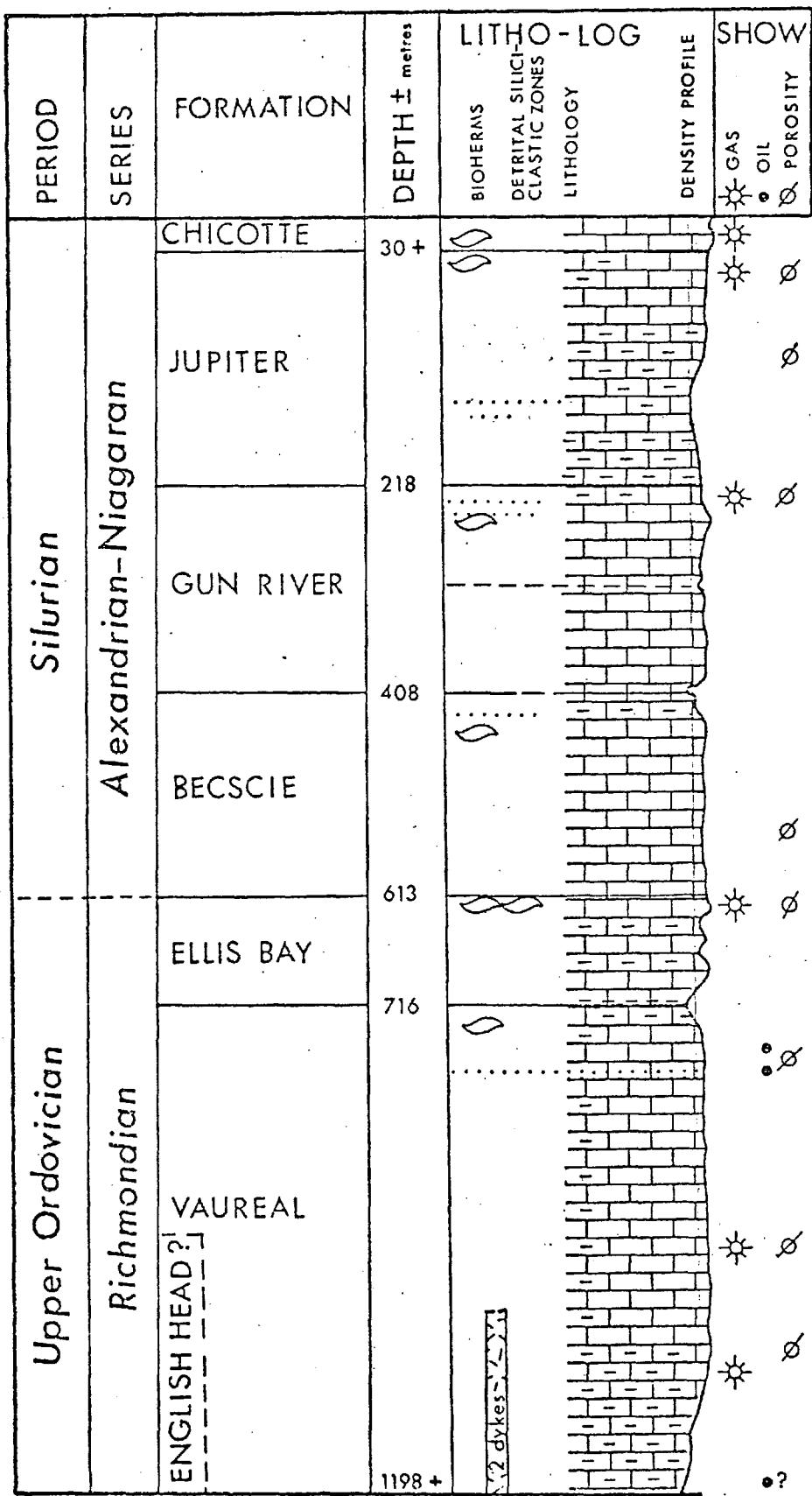


FIGURE 3. Generalized Litho-log, Western Anticosti Island, Quebec.

Source:

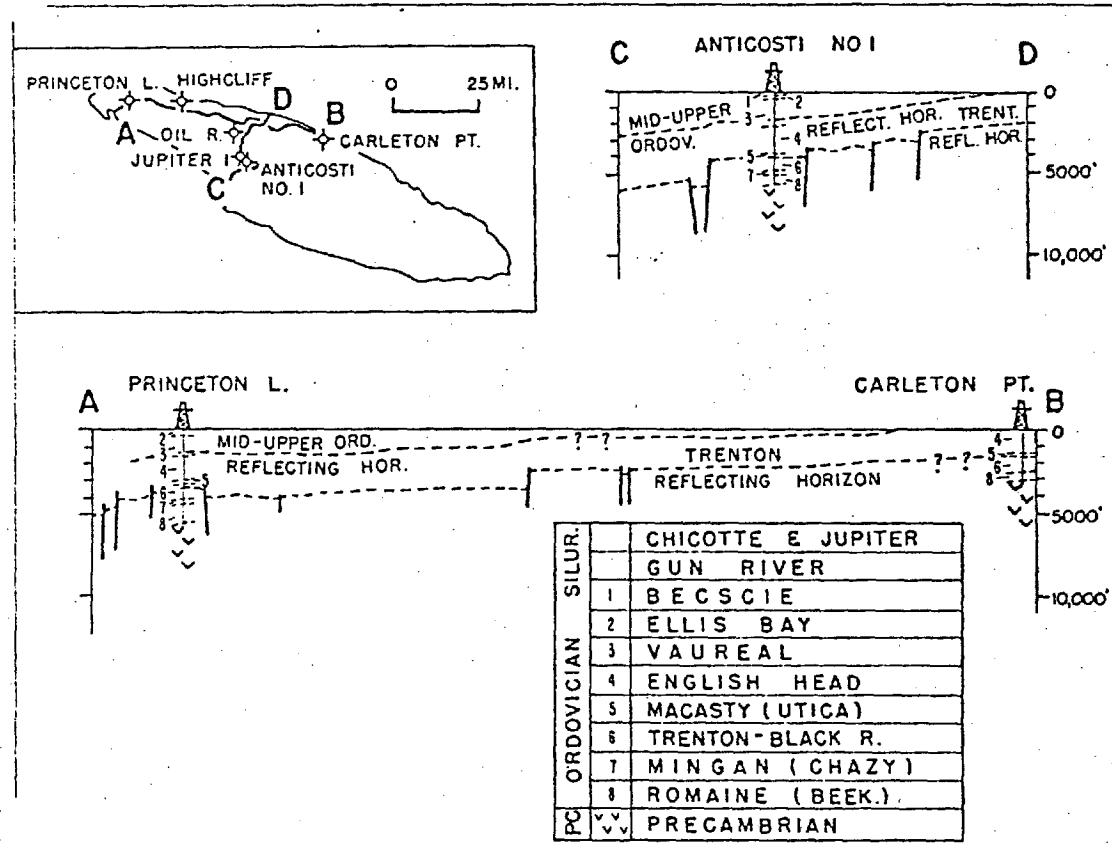


Figure 5: Seismic interpretation, Anticosti Island.

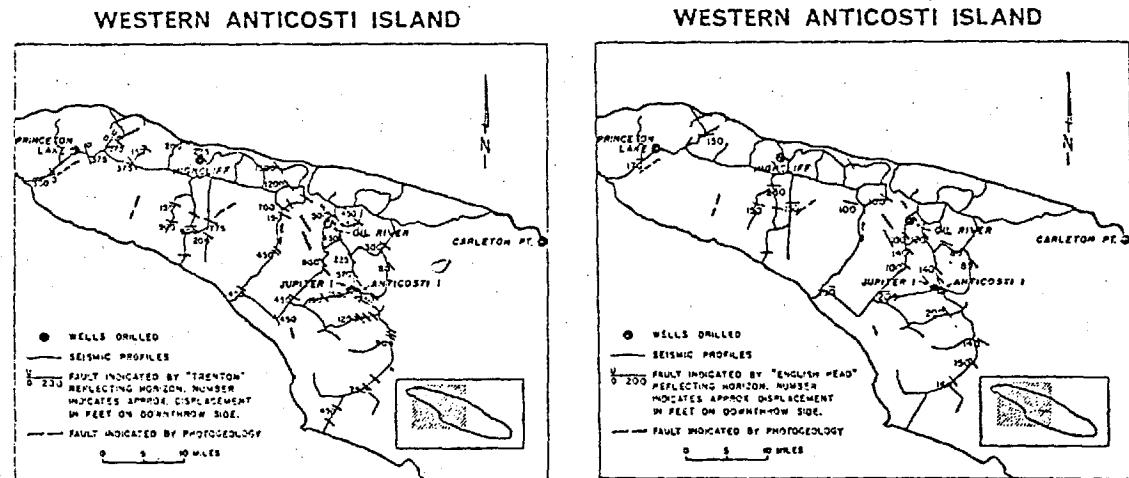


Figure 6: Locations and displacements of faults indicated by "Trenton" reflection mapping.

major fault zone about 8 miles south of the Highcliff location with displacements up to 900 feet, and a northeasterly trending zone with displacements of approximately 300 to 400 feet in the Princeton Lake area. Adjustments along these fault zones continued in post mid-Upper Ordovician time as indicated by reflections from

Figure 7: Locations and displacements of faults indicated by "English Head" reflection mapping.

the mid-Upper Ordovician horizon. These displacements and their magnitudes are shown on Figure 7. Comparison of Figures 6 and 7 shows the magnitude of the displacements on the mid-Upper Ordovician horizon along the Oil River fault zone to be less than 200 feet compared with as much as 1,500 feet on the "Tren-

The most interesting indications of petroleum and some visible porosity occur in dolomite of the Romaine Formation. In Anticosti No. 1 the cores between 5,240 and 5,350 feet, around 5,570 feet, and 5,660 to 5,720 feet showed "weeping" or slight "bleeding" of oil. In the Princeton Lake hole a slight show of oil occurred about 60 feet below the top of the Romaine and in the Carleton Point hole a little oil staining and salt water occurred between 2,500 and 2,630 feet.

The results of the two conventional rotary drilled were disappointing. In the Oil River well a test of the Mingan sandstone yielded only 40 feet of slightly gas-cut mud. Drill stem tests of the Romaine strata yielded only salt water.

In the Highcliff well a drill stem test of the Mingan sandstone between 4,258 and 4,288 yielded 250 MCF of gas which in one hour declined to 27 MCF. A drill stem test in the Romaine between 4,795 and 4,832 feet, about 60 feet below the top of the formation, yielded 10 MCF of gas which declined in one hour to 1 MCF. Other tests at intervals approximately equivalent to the lower oil showings in the Anticosti No. 1 stratigraphic test yielded salt water.

Contours of the structural features on which Oil River and Highcliff wells were located are shown on Figure 9 and were delineated by seismic surveys.

GHCLIFF N°1 & OIL RIVER N°1 LOCATIONS CONTOURS ON TOP OF TRENTON

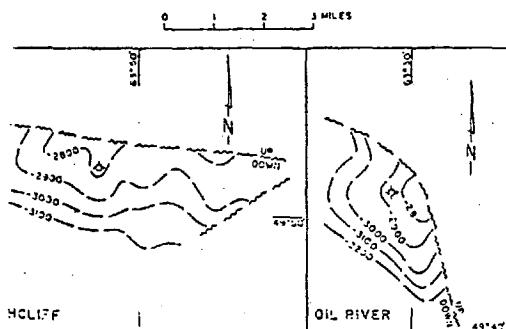


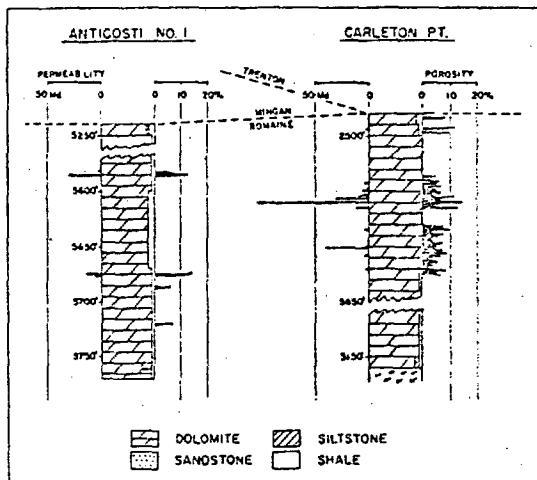
Figure 9

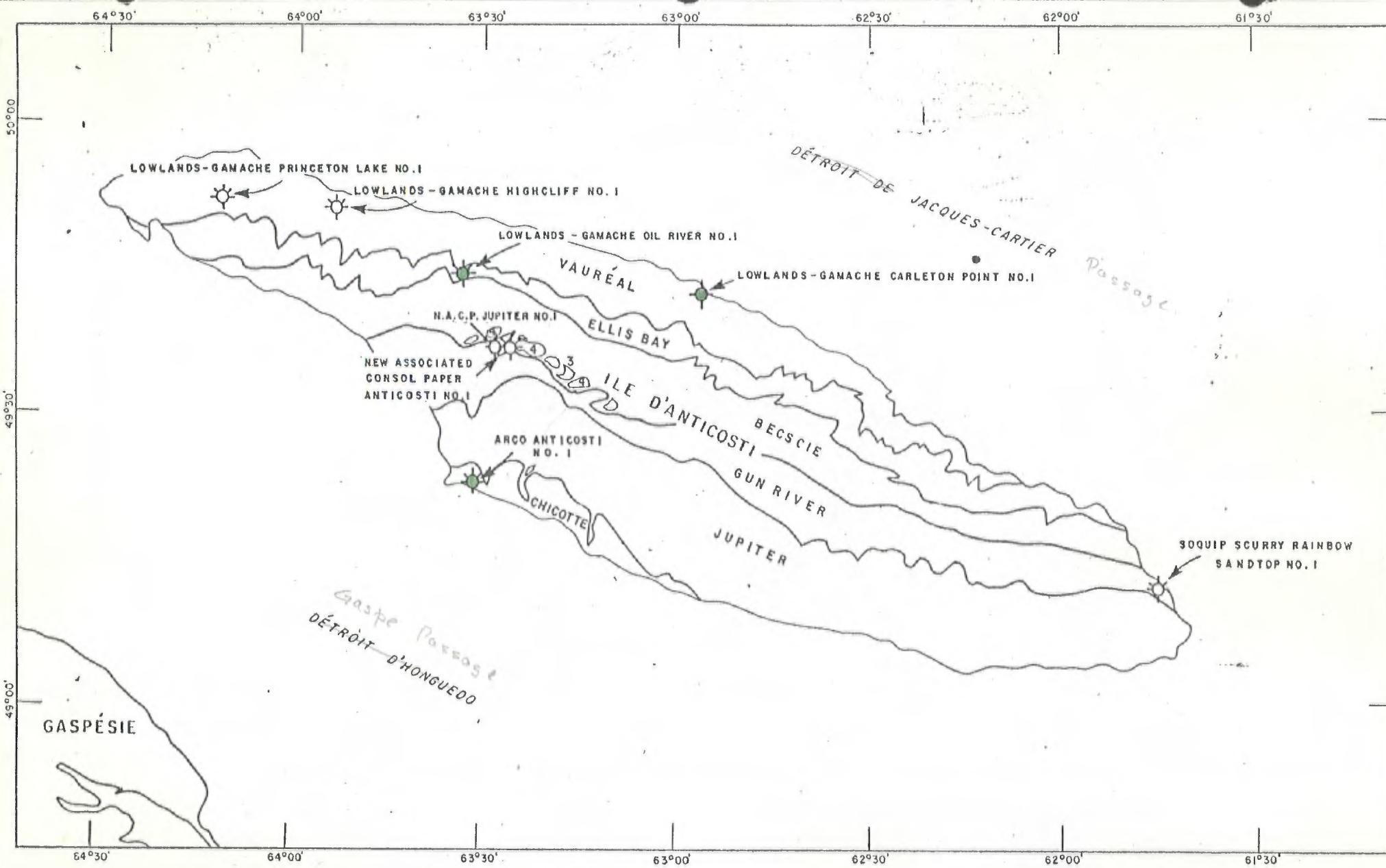
The Jupiter No. 1 cable tool well was drilled to the earlier Anticosti No. 1 stratigraphic level, to test the previously encountered Upper Ordovician oil and gas showings but failed to attain commercial production.

A detailed study was made by J. W. Wishart for the Imperial Oil research staff in Calgary of cores of the Mingan Formation from the Princeton Lake hole. This study indicated that the Mingan sediments consist of an alternating sequence of sand, mud and lime carbonate which has been altered by the diagenetic effects of pressure and solution resulting in calcite

cementation and consequent loss of most of the original porosity.

Porosity and permeability tests were made on those portions of the cores of the Romaine Formation from the Anticosti No. 1 and Carleton Point holes which, visually, appeared to have some porosity. The results of these tests are shown graphically on Figure 10. In regard to the Carleton Point test, 78 feet of core was





S0QUIP

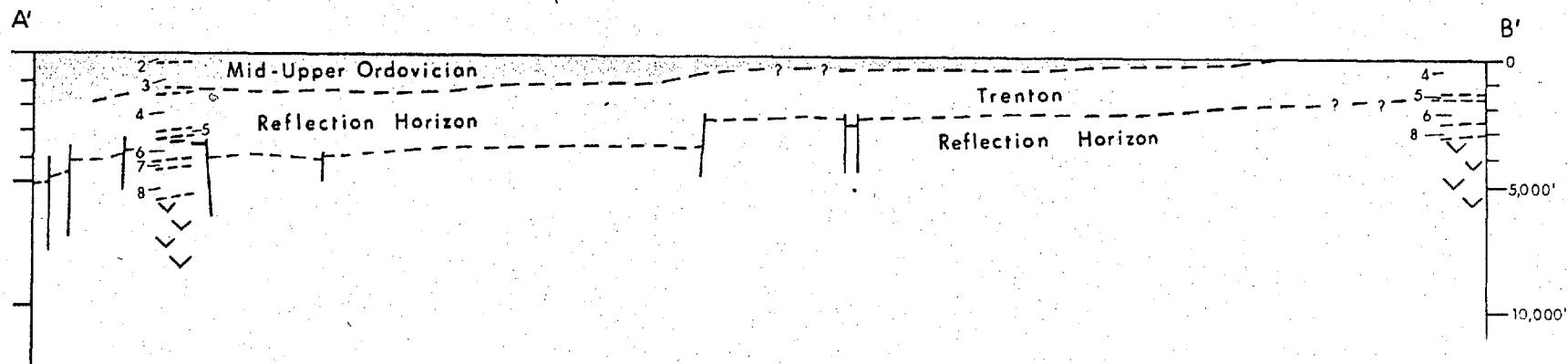
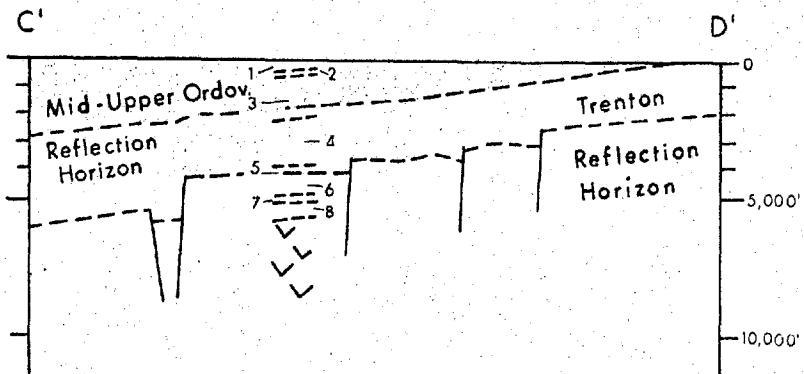
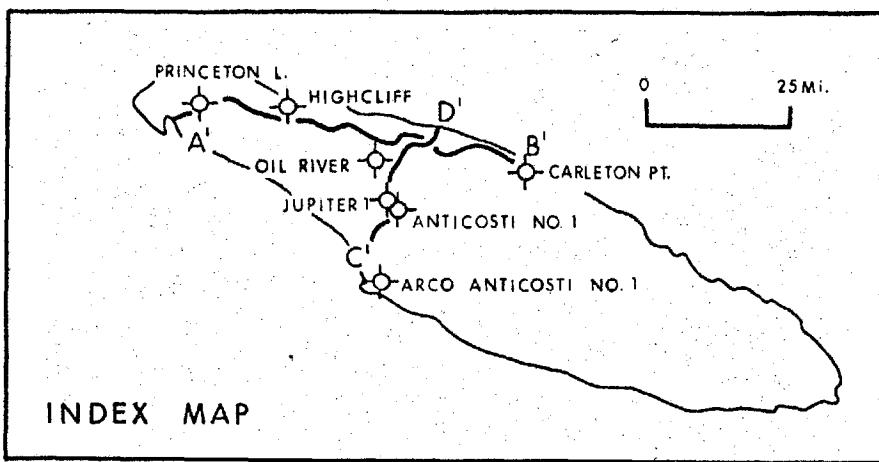
CARTE GÉOLOGIQUE DE L'ILE D'ANTICOSTI
ANTICOSTI ISLAND GEOLOGICAL MAP

PREP. R. Trempe

DATE 20 mars 76

ÉCHE. 1" = 16 miles

FIG. 2



SILUR.	CHICOTTE & JUPITER
GUN RIVER	
1	BECSCIE
2	ELLIS BAY
3	VAUREAL
4	ENGLISH HEAD
5	MACASTY (UTICA)
6	TRENTON - BLACK RIVER
7	MINGAN (CHAZY)
8	ROMAINE (BEEKMANTOWN)
U. v v v	PRECAMBRIAN

SR SCURRY - RAINBOW
OIL LIMITED

SANDTOP PROSPECT
—ANTICOSTI ISLAND—

SCHEMATIC CROSS SECTIONS
SEISMIC INTERPRETATION

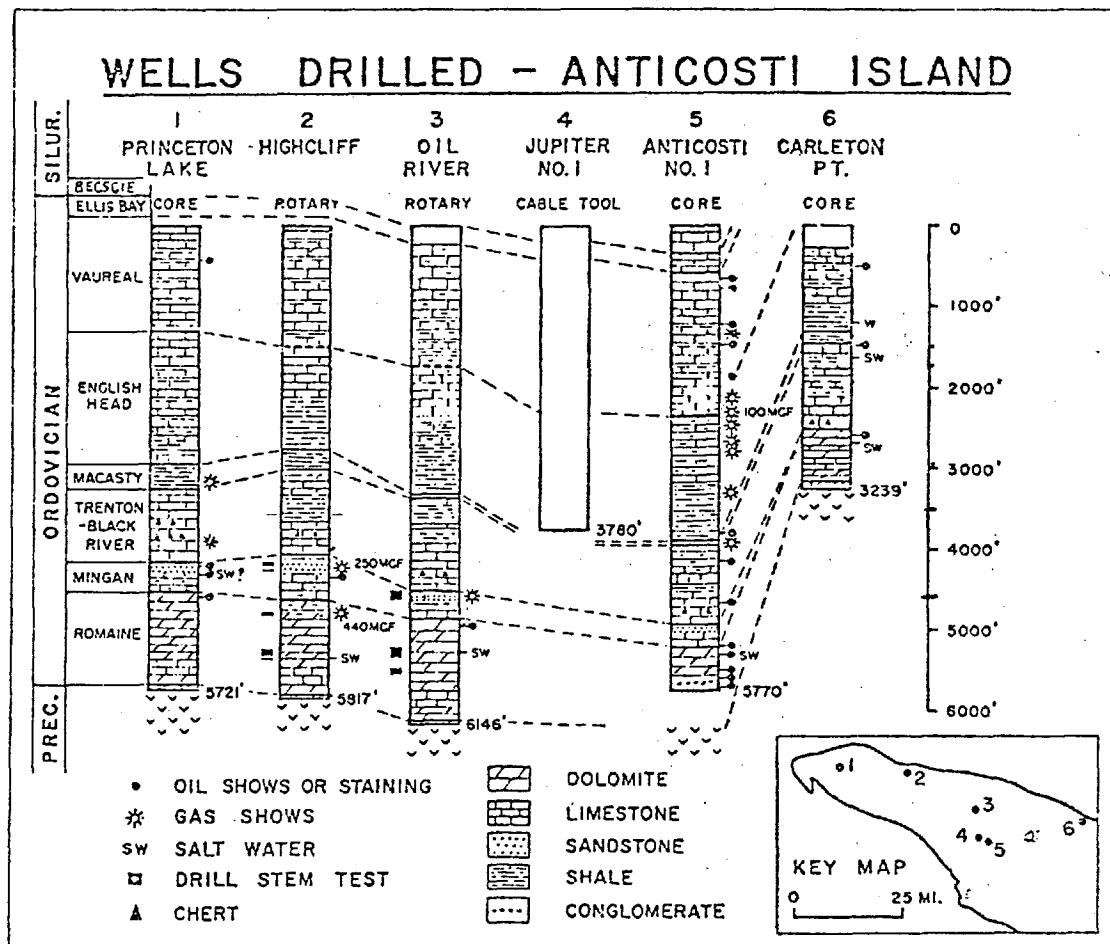


Figure 8: Stratigraphic correlation of wells, Anticosti Island.

ton" horizon. Similar relationships exist in regard to the respective displacements in the other fault zones mentioned.

(d) *Exploratory Drilling*

A total of six exploratory holes have been drilled on the island, four of these penetrated to the Precambrian, one to the lower part of the Romaine (Beekmantown) and one was completed just above the Macasty (Utica). The stratigraphic units penetrated are shown on Figure 8, and the following are indicated.

- (1) The Vaureal and English Head formations thicken to the southwest suggesting deposition in a basin subsiding to the south and southwest.
- (2) The relatively marked variation in thickness of the Macasty Formation suggests late Trenton and/or post-Trenton uplift and erosion.
- (3) The absence of the Mingan Formation in the Carleton Point well indicates probable uplift and erosion at the end of Chazy time.

(4) The thinner section of Romaine in the Carleton Point well is believed to be due to erosion.

The generalized variations in lithologies shown on Figure 8 indicate an increase in shale and silt in the English Head towards the northeast. In the other stratigraphic units there are no marked or well-defined lateral variations in the lithologies.

Three of the exploratory holes were cored, stratigraphic tests. Numerous indications of oil and gas were observed in the cores; many of these occurred in fractures. Their occurrences may be summarized as follows:

- (a) Showings of oil and gas above the Mingan Formation were numerous in only one hole, Anticosti No. 1, and occur mainly in fractures.
- (b) The sandstone of the Mingan Formation is oil stained in the Princeton Lake, but not in the Anticosti No. 1 hole. Mingan strata are not present in the Carleton Point test.

partie occidentale et centrale de l'Île d'Anticosti | partie orientale
de l'Île d'Anticosti

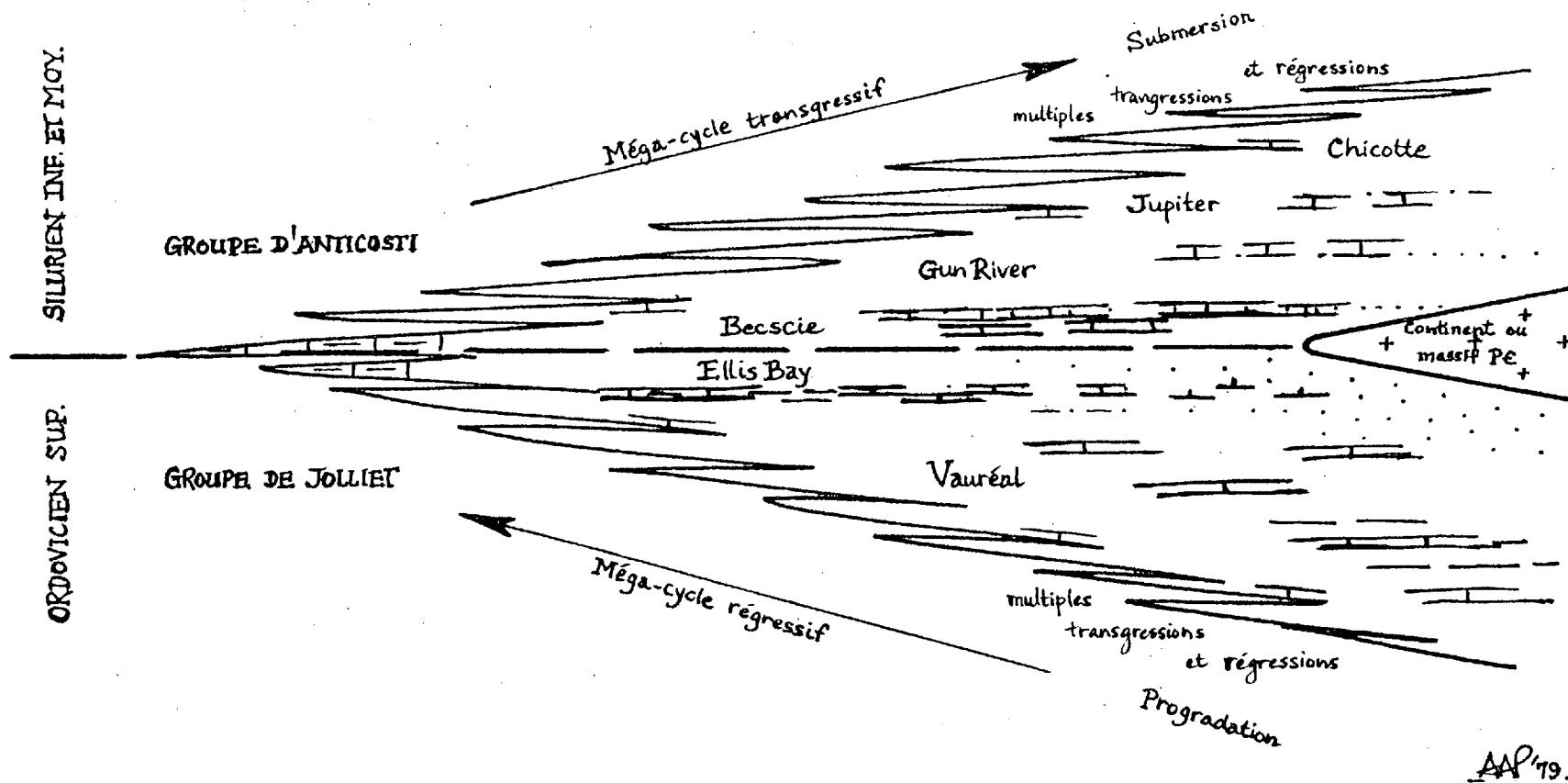


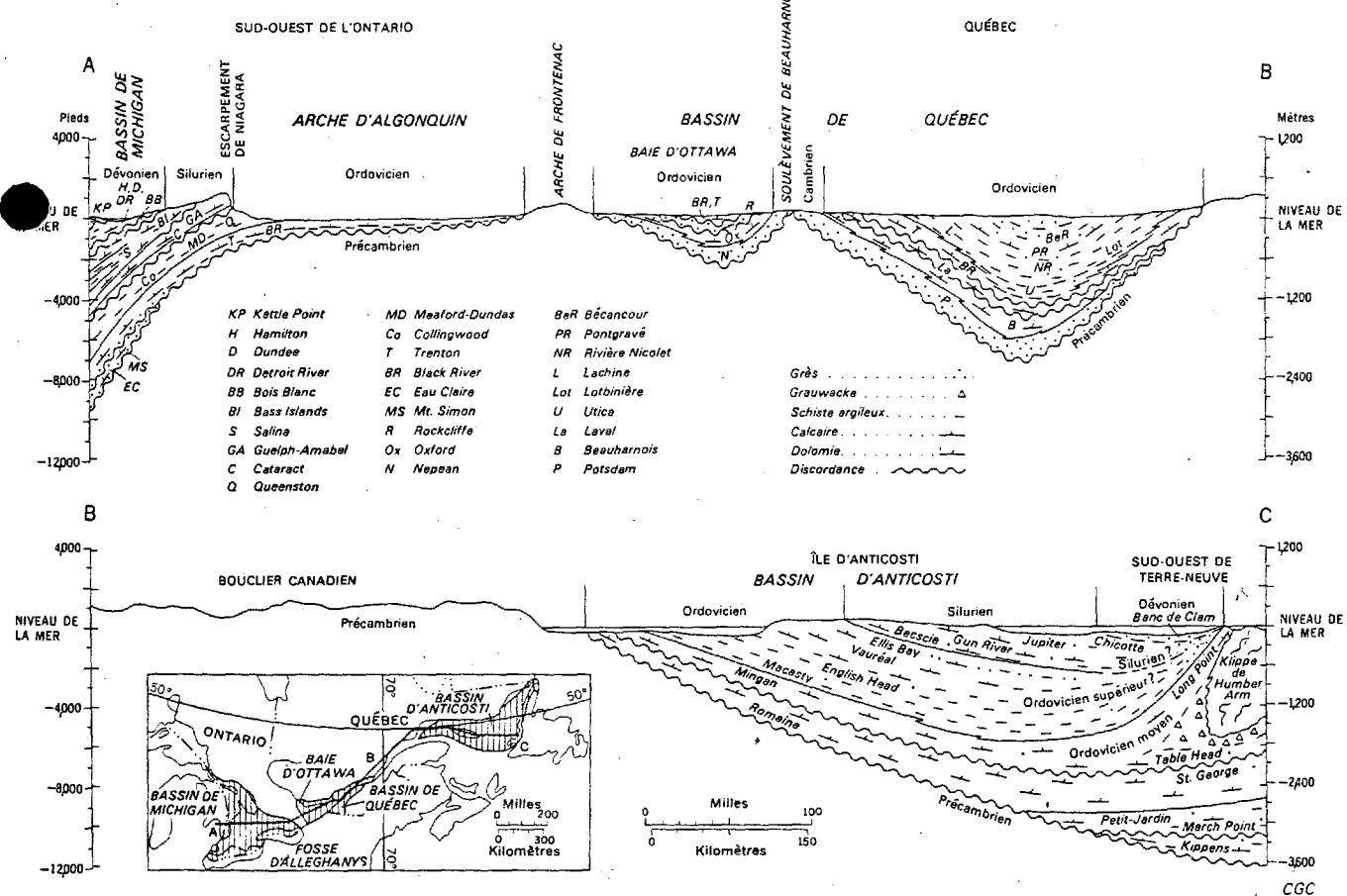
Figure 6. Schéma des cycles majeurs de régression et transgression sur la plate-forme d'Anticosti pour la période de l'Ordovicien supérieur au Silurien moyen.

La formation de Forteau s'épaissit vers le sud-est de 185 pieds dans la partie sud-est du Labrador à 386 pieds sur les hautes-terres de St-Jean dans l'ouest de Terre-Neuve et à 700 pieds près de la baie Canada. Vers l'intérieur à partir de la côte du Labrador, le caractère de la formation Forteau change: les récifs d'archaeocyathidés diminuent en épaisseur et en nombre, et les calcaires deviennent graduellement plus uniformément stratifiés et plus argileux. La formation de Forteau est sous-jacente au grès orthoquartzitique, au calcaire et au schiste argileux de la formation de Hawke Bay, d'une épaisseur d'environ 300 pieds à la section type de la formation dans l'ouest de Terre-Neuve.

Dans le centre occidental de Terre-Neuve, des couches du groupe de Labrador du Cambrien inférieur excèdent localement 2,000 pieds en épaisseur. Elles comprennent surtout du grès orthoquartzitique, du calcaire et du schiste argileux, mais il est facile de les subdiviser suivant les diverses formations reconnues au nord. Ces roches reposent en discordance sur le socle précambrien et vers le sud-est elles se transforment graduellement en des roches métamorphiques qui peuvent partiellement être du Précambrien.

Près de Port-au-Port, dans le sud-ouest de Terre-Neuve, 900 pieds de couches fossilifères de la formation de Kippens du Cambrien inférieur reposent en discordance prononcée sur les roches plutoniques du complexe d'Indian Head Range (Riley, 1962). La formation de Kippens est formée de schiste argileux, de grès, et de calcaire et possède plusieurs caractéristiques lithologiques semblables à celles de la formation de Forteau.

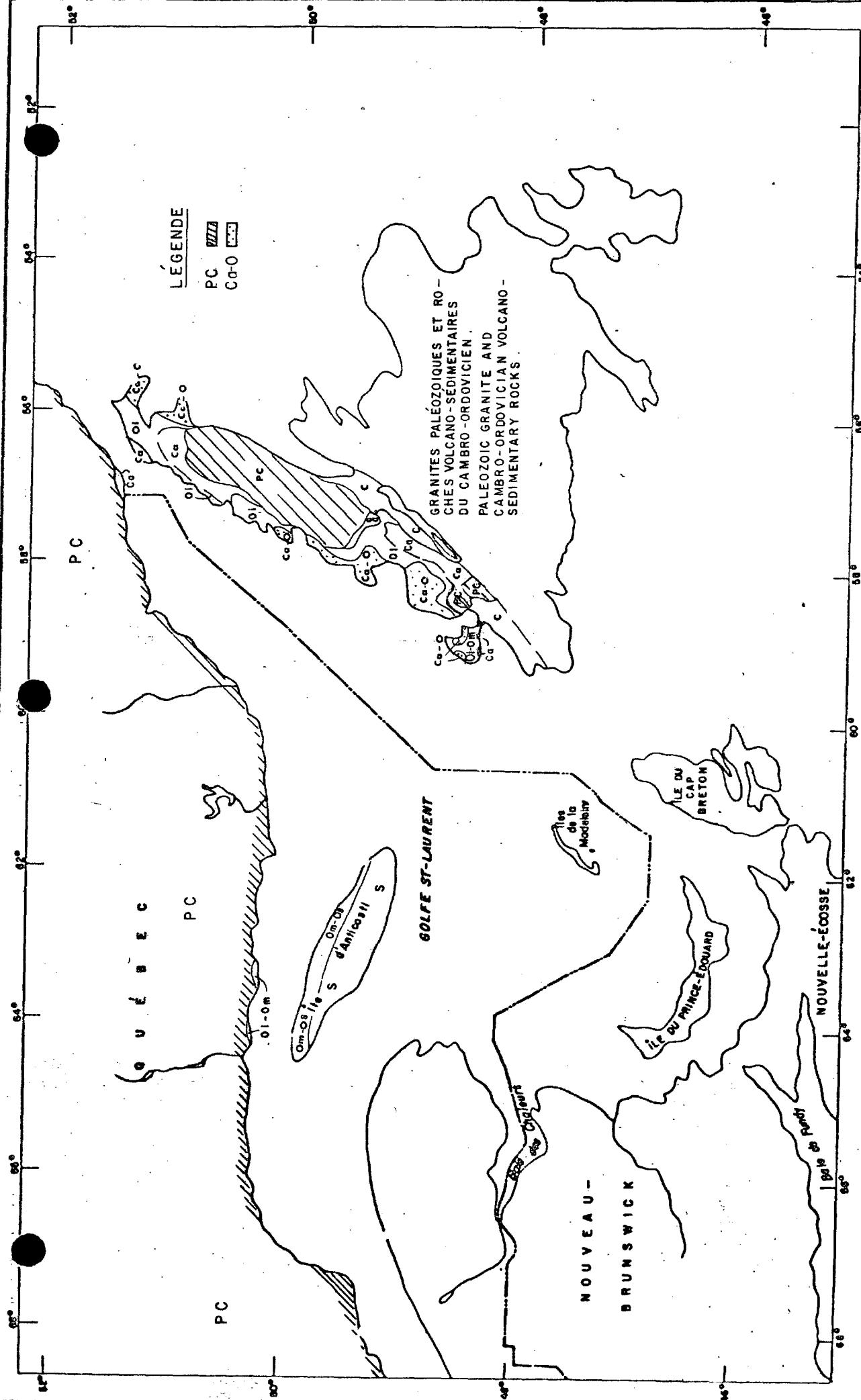
Cambrien moyen. A deux endroits seulement du bassin d'Anticosti, dans l'ouest de Terre-Neuve, on a identifié des couches du Cambrien moyen. A la baie Canada, environ 900 pieds de calcaire, de dolomie et de grès orthoquartzitique constituent les formations de Cloud Rapids et de Treytown Pond (Betz, 1939). La formation de Cloud Rapids, formée surtout de calcaire noir-bleuâtre et de schiste argileux gris, repose sur la formation de Forteau en discordance apparente indiquée par un mince conglomerat à cailloux. Elle est recouverte en concordance par du calcaire gris à grain fin de la formation de Treytown



SQQUIP

CARTE GÉOLOGIQUE GÉNÉRALE
GENERAL GEOLOGICAL MAP

PRÉPARÉ PAR/PREPARED BY: FIG.
ÉCHELLE/SCALE: 1/5,000,000
DATE LE 2 mars, 76
C-1991



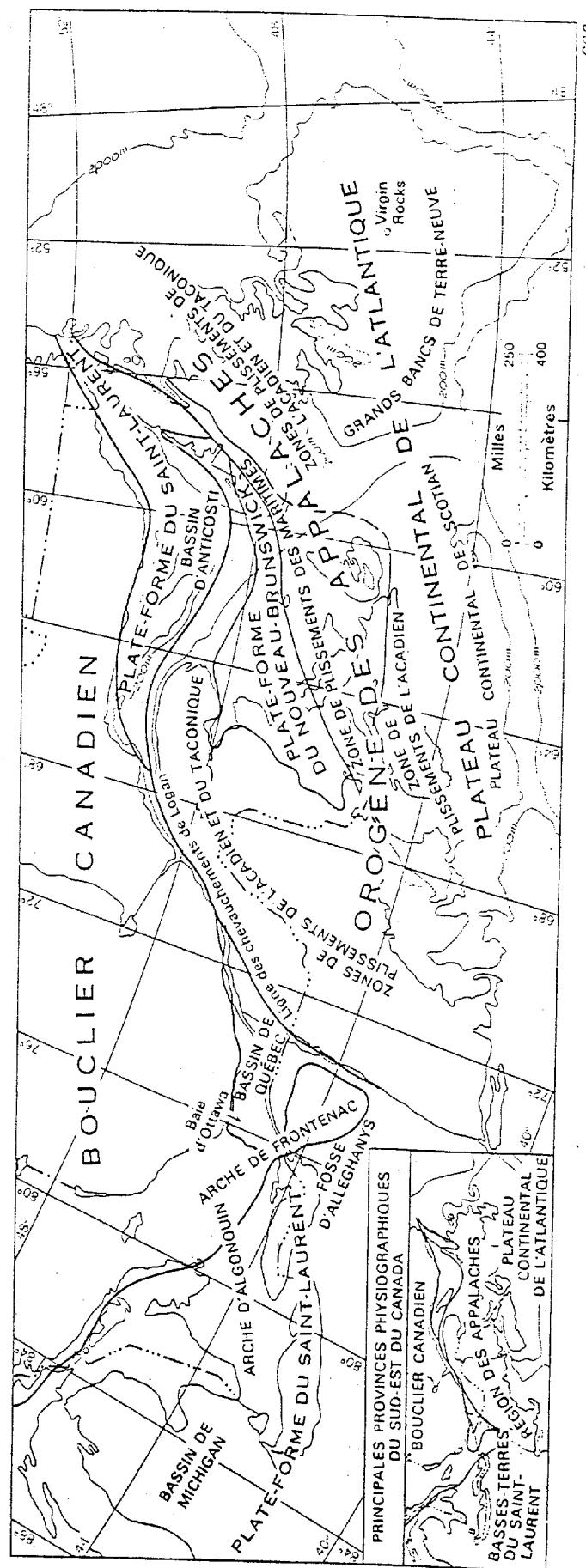
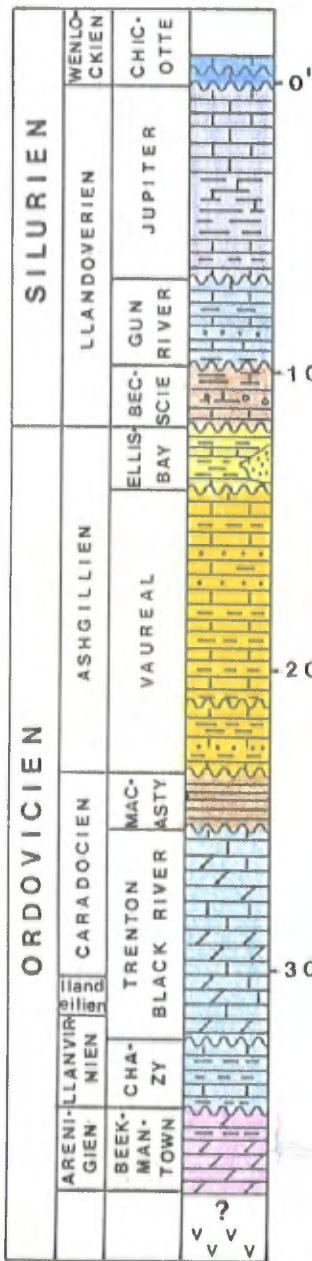


FIGURE VI-1. Principaux éléments géologiques du Sud-Est du Canada.

CGC



Calcaires à intraclast d'origine organique et fragments de colonnes de crinoïdes et de coraux.

Calcaire finement cristallisé et intercalations de schistes argileux.

Alternance de calcaires et de schistes argileux.

Calcaires nodulaires.

Calcaires argileux et schistes argileux.

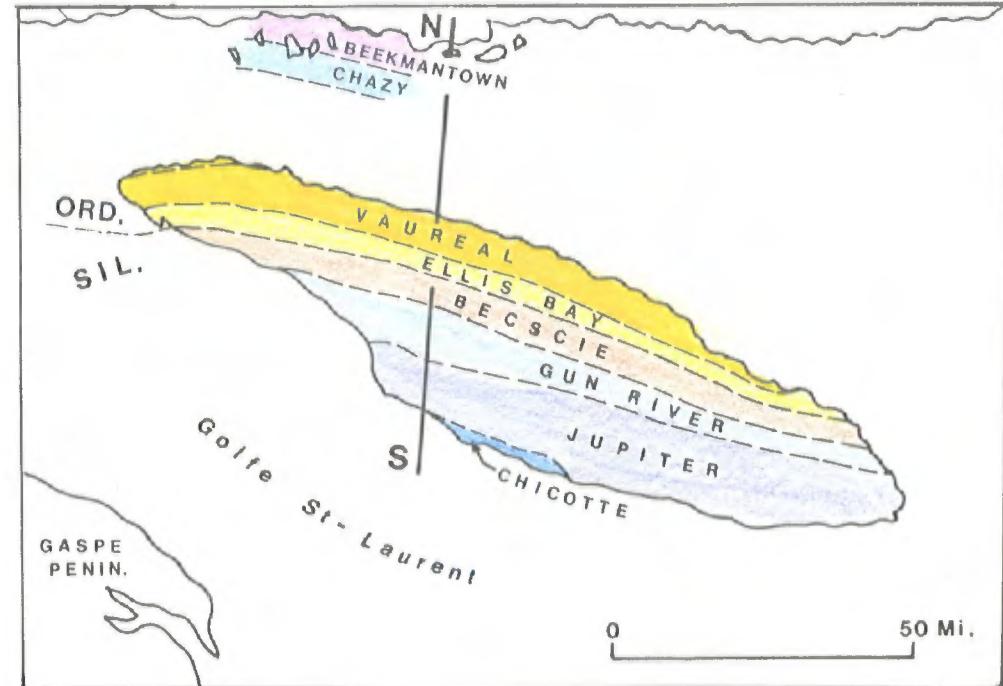
Calcaires finement cristallins et schistes argileux interstratifiés dans les calcaires.

Schistes bitumineux noirs.

Calcaires dolomitiques.

Alternance de schistes argileux et de calcaires bioclastiques.

Dolomie stromatolithique.



U.T.M.:	INT.:	
REF.:	ECH.:	FIG.
AUT.: A. M.	DATE: Août, 1979	

**SQUIP
ANTICOSTI**

COUPE GEOLOGIQUE N-S

ANNEXE 4

Roches : mères
réservoirs

ANTICOSTI ISLAND
RESERVOIR POTENTIAL EVALUATION -

WELL NAME	FORMATION	POROSITY AND PERMEABILITY	DST	REFERENCE
NEW ASSOCIATED CONSOLIDATED PAPER (NACP) ANTICOSTI #1	MINGAN	4955 - 5056' $\bar{\phi} 3\%$	No DST	VAUREAL FORMATION GAS BLOWING 2307' - 100 MCF/d dec 10 net after 12 hrs
Lowland Gamache Highcliff #1.	ROMAINE	5203 - 5719' $\bar{\phi} 5.9\%$, $E(0.1 - 14 \text{ md})$		MAN'y oil and gas showing
Lowland Gamache dit River #1	MINGAN	3077 - 3277' 50' of 5% ϕ 524216 - 4286' 16' of 5% ϕ	2	4258 - 4288, 250 MCF/d dec 27 MCF/d after 60 min
	ROMAINE (DOLOMITE)	4820 - 4826' 6' of 8% ϕ 5200 - 5350' 18' of 6% $\bar{\phi}$	2	4795 - 4832, 440 MCF/d dec 120 MCF/d after 60 min
Lowland Gamache Carleton Point #1	MINGAN	3667 - 3690' 10' of 4% ϕ 554642 - 4693' 7' of 5% ϕ	6	4515 - 4640, rec. 40' slightly gas outflow
	ROMAINE	DOL 5260 - 5280' 18' of 5% ϕ 5516 - 5531' 15' of 9% ϕ		5200 - 5342, rec 100' HWD + 540' SALT WATER
ARCO Anticosti #1	MINGAN			
	ROMAINE Dolomite	78' of $\bar{\phi} 5\%$, $(15' E 14 \text{ md})$		4
Lowland Gamache Princeton Lake	MINGAN	9738 - 9855' 10' of 7% ϕ	1	
	ROMAINE	10838 - 11115' 49' of 5% ϕ 11218 - 11230' 8' of 10% ϕ		3
SANDOP	MINGAN	4178 - 4231' $\bar{\phi} 1\%$		OIL WEEPING AND DRILLING SHEET STAINING.
	ROMAINE	NIL	1	

NOTE: ALL porosity are vugs and intergranular, some microfracture
 $\bar{\phi}, \bar{E}$ (Average)

- 1 - INRS-PETROLE - CORE ANALYSIS
- 2 - Core Laboratories Ltd. - "
- 3 - Cole Engineering Ltd - Logs ANALYSIS
- 4 - Polifl - Oil and Gas Expl., G.R.C. Vol. 19, 1968

ANTICOSTI ISLAND
RESERVOIR POTENTIAL EVALUATION - POROSITY, PERMEABILITY

WELL NAME	FORMATION		REFERENCE
New Associated Consolidated Paper [ENACP] Anticosti #1.	MINGAN ROHAINNE	Between 4955' and 5056', the low values of porosity 1 to 4%. result from intergranular porosity. For the sample, 5203, 5336, 5454, 5582, 5583, 5585, 5587, 5673, 5674, 5677, 5685, 5686 and 5719, the high values of porosity, 5 to 13% result from a secondary porosity (vugs and intergranular) and the micro fracture. Permeability between .01 to 14 md. In interval 3047-3277, logs indicate 50' of 5%. porosity saturated with water. Between 4216 and 4286, logs indicate 16' of 5% porosity with 55 to 80% SW. DST - 4258 - 4288 - Gas 250 HCF/d decrease to 27 HCF after 5200 - 5350', logs indicate 18' of 4 to 8% porosity saturated with water. 4820 - 4826, 6' of 8% porosity and 55% SW	INRS-Pétrolé, core sample evaluations INRS-Pétrolé, core sample evaluation CORE Laboratories-Ltd for Imperial Drilled. cole engineering Ltd. 60mms
Lowland Gammache Highcliff No 1	MINGAN ROHAINNE	DST 4795-4832 - 440 HCF/d decrease to 120 HCF/d after 60 min. 3667-3690', logs indicate 10' of 4% porosity saturated with water. 4642 - 4658', logs indicate 7' of 5% porosity saturated with water DST - 4515 - 4640 Rec 40' slightly gas cut mud 5260 - 5280, logs indicate 18' of 5%, and 55% to 5531, 15' of 9% porosity saturated with water. The porosity result from vugs and intergranular porosity. DST - 5200' - 5342, Rec 100' HWD + 540' SALT WATER CUT HWD	cole engineering Ltd cole engineering Ltd
Lowland Gammache Carleton Point #1	Mingan Romaine	78' of core was analysed and showed a weighted porosity of 5%. with 15' had a weighted average permeability of 14 md 9738 - 9742, log indicate 3' of 7% with 50% SW.	Rollett, oil and Gas Exploration, G.A.C. Vol.19, 1968
ARCO. Anticost. #1	Mingan Romaine	9847 - 9855, log indicate 7' of 6% porosity with 45% SW 10838 - 11115, log indicate 49' of 3 to 6% porosity saturated with water 11218 - 11230, log indicate 8' of 10% porosity with 40% SW	cole Engineering Ltd
SANTOP #1	MINGAN AND ROMAINE	Some oil weeping and staining	Drilling sheet
Lowland Gammache Princeton Lake.			

ROCHES RÉSERVOIRS

LOWLAND GANACHE HIGH CLIFF NO 1
LGH #1

FORMATION	INTERVALLE	CAROTTE DÉGRIGRAPHIE	POROSITE Ø %	PERMEABILITE K md	SATURATION SW %
M6	3077 - 3277 (50')	D CALC	5		100
MINGAN	H2 4216 - 4226	D GRES	5		80
	4269 - 4271	D GRES	5		55
	4280 - 4286	D GRES	5		75
ROMAINE	R4 4820 - 4826	D DOL	8		65
	R3 5200 - 5204	D DOL	5		100
	5260 - 5300	D DOL	4		100
	5300 - 5350	D DOL	4		100

ROCHES RÉSERVOIRS

LOWLAND GANACHE OIL RIVER N°1
LGOR #1

FORMATION	INTERVALLE	COROTTE DIAGRAPHIE	POROSITE φ : 1.	PERMEABILITE K : md	SATURATION SW : 1.
MINGAN	M6 3667 - 3690	D CALC	4		100
	M3 4642 - 4653	D GRÈS	5		100
ROMAINE	R3 5260 - 5280	D DOL	5		100
	5516 - 5531	D DOL	9		100
	5570 - 5580	D DOL	5		100
	R1 5987 - 5993	D DOL	4		100

ROCHES RÉSERVOIRS

NACP ANTICOSTI # 1.

FORMATION	INTERVALLE	CORROTE DIAGRAPHIE	POROSITE	PERMEABILITE	SATURATION
			Ø .1.	K md	SW .1.
MIN GAN	M3 4955	C	1.35	0	
	H2 5004	C	2	.04	
	5019	C	3.2	.11	
	H1 5056	C	3.9	1.54	
ROMAINE	R4 5203	C	3.8	1.17	
	5336	C	1.3	<.01	
	5454	C	4.1	<.01	
	5582	C	1.1	<.01	
	5583	C	6.6	.07-2.01	
	5585	C	10.9	2.2-30	
	5587	C	5.6	.61	
	A3 5673	C	11.8	1.98	
	5674	C	13.5	14	
	5677	C	12.5	6.8	
	5685	C	4.6	<.01	
	5686	C	5.2	<.01	
	5719	C	7.2	.07-.21	

ROCHES RESERVOIRS

LOWLAND GAMACHE CARLETON POINT #1.
L G C P #1

ROCHES RESERVOIRS

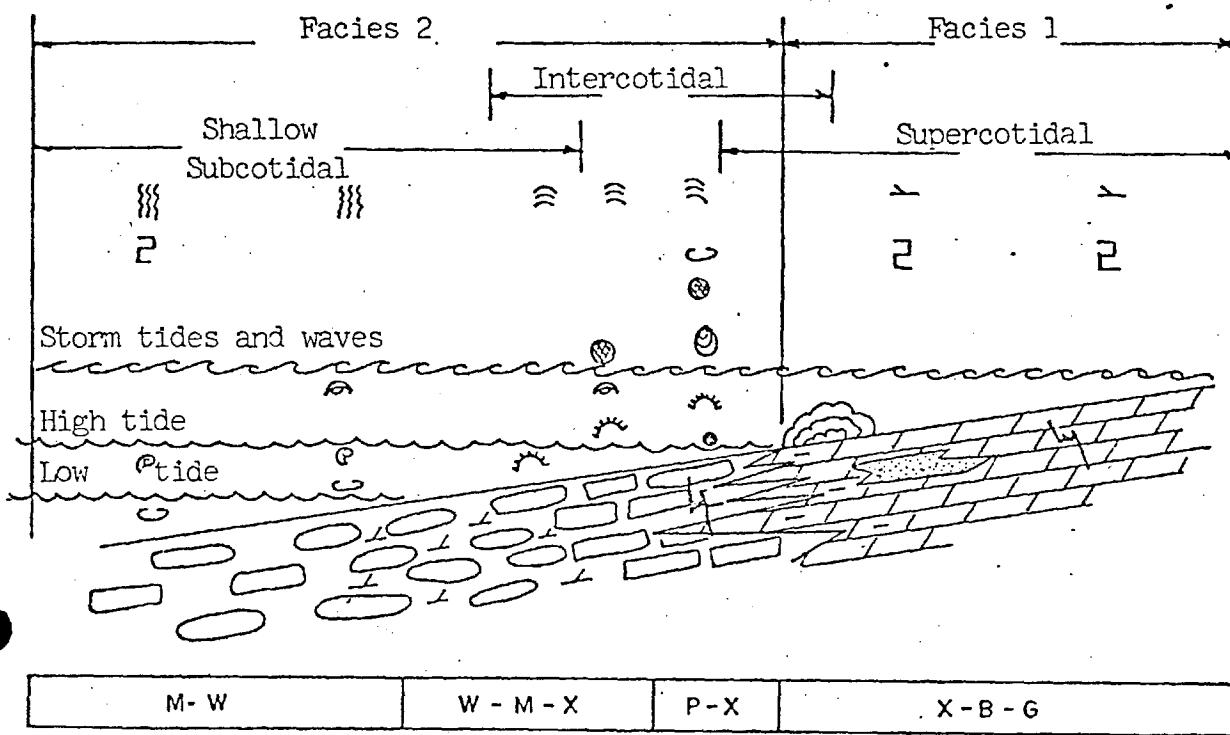
LOWLAND GANACHE PRINCETON LAKE No 1
LGPL #1.

FORMATION	INTERVALLE	CAROTTE DIPGRAPHIE	POROSITE	PERMEABILITE	SATURATION SW. /
MINGAN	H3	4/78	C GRES	1.14	0
		4/94	C GRES	1.50	0
		4/231	C CALC	1.13	0
ROHAINNE	R1	5/702	C DOL.	1.46	0

ROCHES RESERVOIRS

ARCO. ANTICOSTI #1

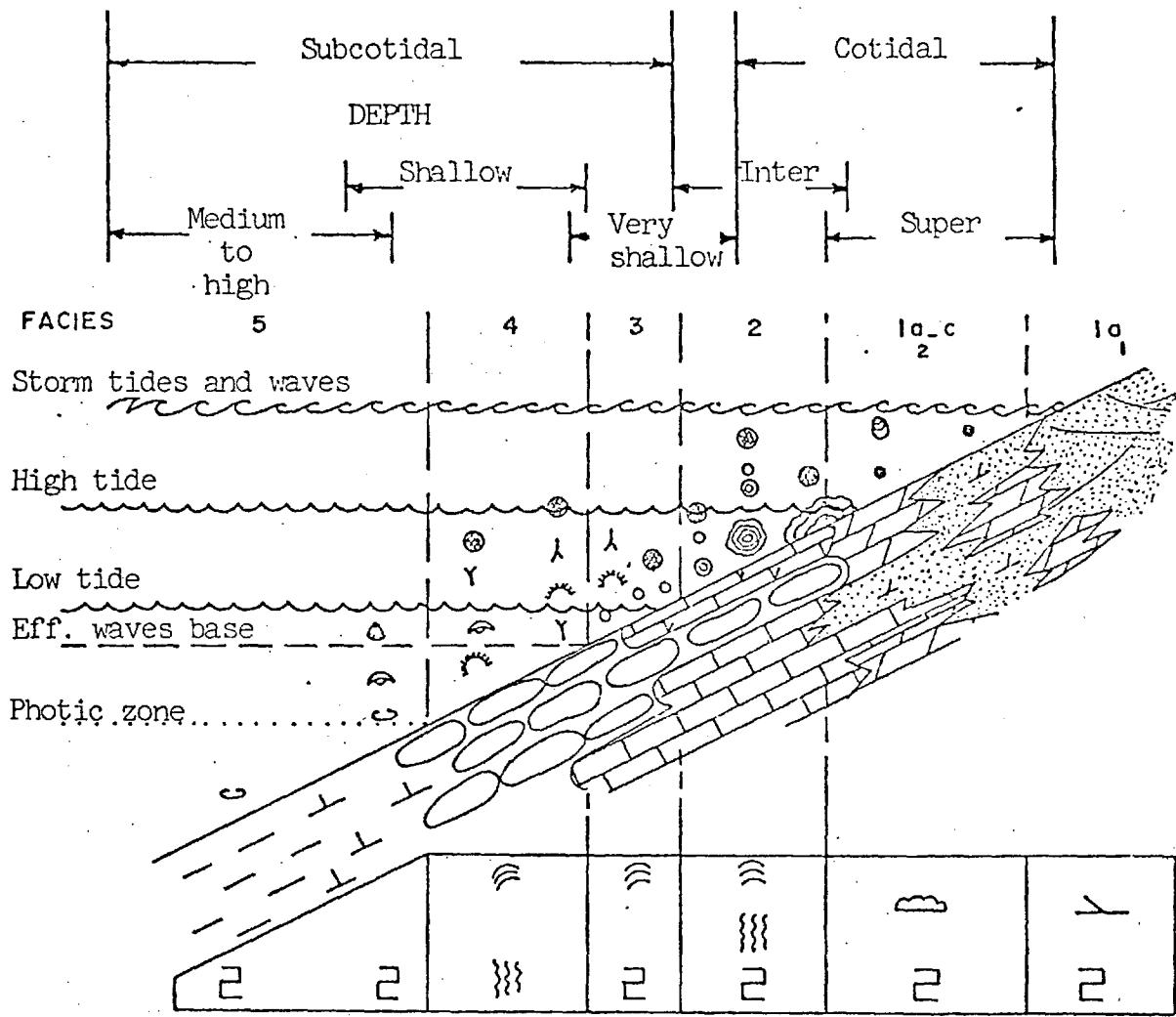
FORMATION	INTERVALLE	CAROTTE DIAGRAPHIE	POROSITE $\phi \cdot \%$	PERMEABILITE $K \text{ md}$	SATURATION SW %
YAU RÉAL	V1 6935 - 6940	D	4		100
MINGAN	M3 9738 - 9742	C	7		50
	9847 - 9855	C	7		45
ROHAINNE	R3 10838 - 10850	D	3		100
	10868 - 10870	D	3		100
	10892 - 10904	D	5		100
	11075 - 11085	D	4		70
	11096 - 11102	D	6		100
	11102 - 11115	D	4		100
	11218 - 11230	D	10		40
	11282 - 11288	D	3		100
	R1 11852 - 11895	D	3-5		100



Depositional textures (Dunham 1959), with relative importance decreasing towards the right.

FIGURE M2. Paleoenvironments of Romaine Formation. The sedimentary, organo-sedimentary and diagenetic structures as well as the allochems, typical in these environments, are illustrated.

Source: INRS, (1974)



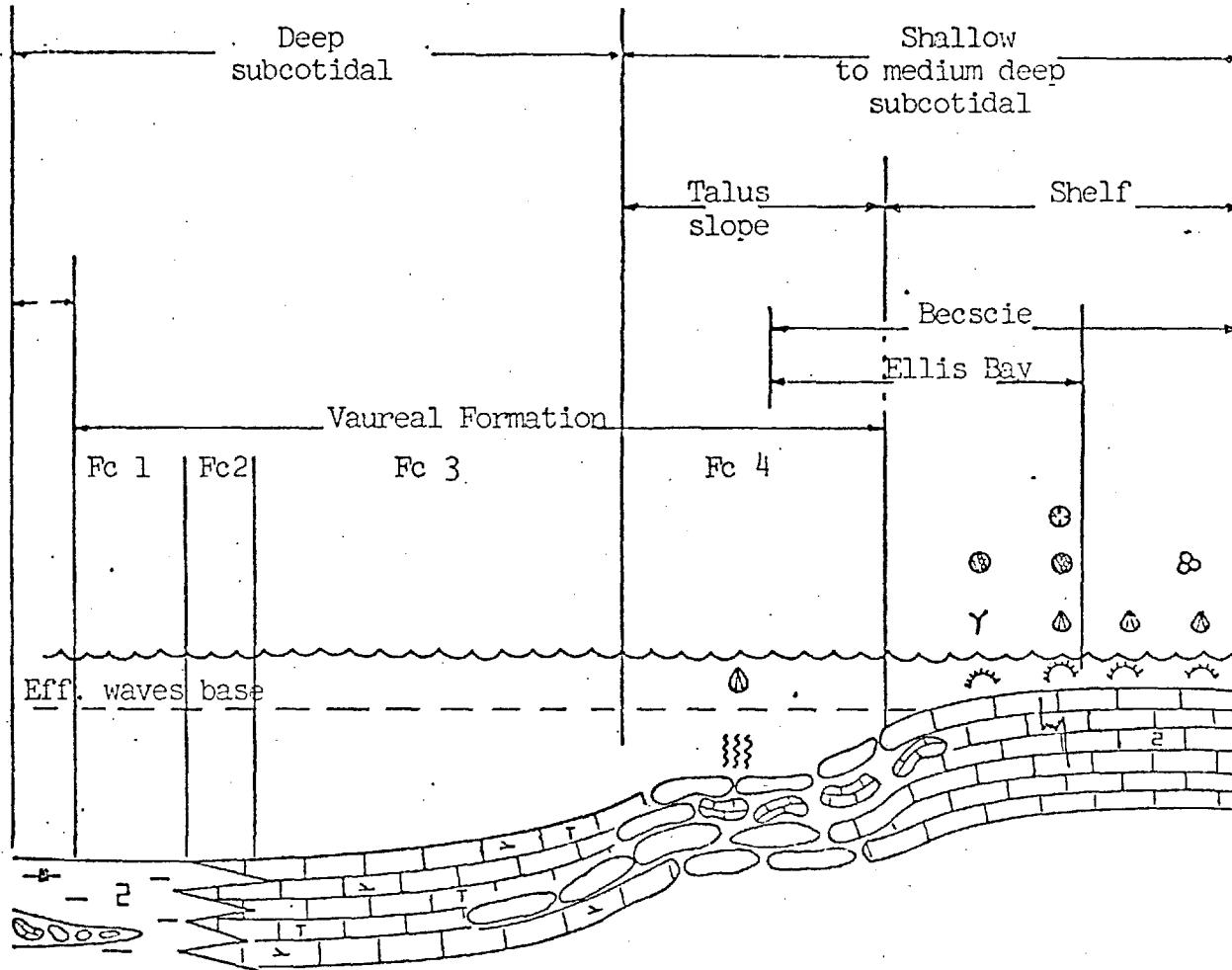
Sedimentary and organosedimentary structures

M-W	W-M-P	P-W-M	W-G-M	X-G-B	G-P-X
-----	-------	-------	-------	-------	-------

Depositional textures (Dunham 1959), with relative importance decreasing towards the right.

FIGURE M3. Paleoenvironments of Mingan Formation. The sedimentary, organosedimentary and diagenetic structures as well as the allochems, typical in these environments, are illustrated.

Source: JNRS (1974)



M-W	M-W-G	M-G-W-P	W-M	G-W
-----	-------	---------	-----	-----

Depositional textures (Dunham 1959.), with relative importance decreasing towards the right.

FIGURE M4. Paleoenvironments of Becscie to Macasty Formations. The sedimentary, organosedimentary and diagenetic structures as well as the allochems, typical in these environments, are illustrated.

Source INRS (1974).

le sommaire des données relatives à la conservation de la matière organique, on notera que la maturation thermique basée sur la coloration des Acritarches se situe aux alentours de 2 (1.5 à 2+), ce qui, sur la base des indices de Correia et de Staplin pour la vitrinite, correspond à un champ se situant entre la fin du stade immature et le début du stade transition. Les pouvoirs réflecteurs ($R_o = 0.37$ à 0.59%), en regard des indices propres à la vitrinite, suggèrent un champ entre la fin du stade transition et le début du stade mature. Quant à la cristallinité de l'illite, les valeurs sont plus variables et plus complexes à interpréter (1.2 à 0.3); elles suggèrent que le stade de formation des hydrocarbures est mature (fenêtre pétrolière), peut-être même supramature.

Ces trois techniques d'analyse suggèrent que le potentiel d'hydrocarbures se situe entre l'huile et les gaz secs. Par contre, l'analyse élémentaire de la M.O. (tableau 4, figures 4 à 6 et annexe 7) suggère que les kérogènes, malgré leurs faibles quantités, sont de type pyrobitume asphaltique ou de type mixte, qu'ils sont matures et qu'ils correspondent au début de la fenêtre pétrolière.

3 - Les quatre techniques d'analyse indiquent que, à l'intérieur de la zone de catagenèse, le stade de formation des hydrocarbures varie d'immature à transition, avec une zone moyenne transition-mature (fenêtre pétrolière). Ceci implique un potentiel d'hydrocarbures allant de l'huile aux gaz secs. Nous soulignons tou-

TABLEAU 5 - Champ moyen des indices de maturation thermique (colonnes hachurées) des échantillons de kérogène de l'île d'Anticosti et interprétation du potentiel en hydrocarbure sur la base de ces indices et données de terrain (bande noire).

ZONES PRÉMÉTAMORPHIQUES	STADES DE FORMATION DES HYDROCARBURES	MATURATION THERMIQUE			POTENTIEL D'HYDROCARBURES
		COLORATION DE LA VITRINITE	POUVOIR RÉFLECTEUR DU KÉROGÈNE D'ASPECT VITRINITE	CRISTAL-LINITÉ DE L'ILLITE	
			Indices de CORREIA (1967)	Indices de STAPLIN (1969)	
DIAGENÈSE	IMMATURE	1	1.4 ± *		1.40
	TRANSITION	2	1.7 - 2	0.35	1.26 *
	MATURE	2.5		0.50	0.93
	TRANSITION	3	2.8 ±	1.40	0.60
CATAGENÈSE	SUPRAMATURE	4	3.5	2.50	LOURDE
				3.00	HUILE
		5		4.00	LÉGÈRE
ANCHIMÉTAMORPHISME					CONDENSATS + GAZ HUMIDES
ÉPIZONE		4 ±			GAZ SECS
					MÉTHANE CATAGÉNIQUE

* Kérogène d'aspect vitrinite

SOURCE : A. Petryk 81, Litho..., paléogéo..., et potentiel en hydrocarbures de l'île d'Anticosti, DPV 817 MER, 219 p.

ROCHES-MERES

(Voir Appendice 3)

Aucune roche-mère n'existe dans les Groupes de Beekmantown ou de Chazy. Par contre un faciès bitumino-argileux est coincé à l'intérieur du Groupe de Trenton (Charte 1). Cette lithologie d'environnement restreint (Groupe de Trenton, faciès 4; Chartre 1) est rencontrée dans les puits L.G.C.P. et N.A.C.P. Elle est précédée stratigraphiquement par un faciès à Ostracode - Trilobite d'environnement moins restreint.

SOURCE - INRS - PETROLE 74, conf. #5316

POROSITE - ROCHES RESERVOIRS

(Tableau 1)

Notre connaissance de la porosité se résume à celle qui est observable en lames minces et à quelques mesures au porosimètre Ruska.

Les calcaires du Groupe de Trenton sont dépourvus de porosité. Cependant, les calcaires du Groupe de Chazy (faciès 2) sont un peu poreux (1.6%). Les grès du dernier groupe (faciès 1) sont bien cimentés par de la calcite ou de la dolomie (Pl. 7, Fig. 1-2). Les porosités rencontrées sont du même ordre que les précédentes (Tableau 1; 1.1 - 2.0% de porosité). Les dolomies du même faciès ne sont pas plus poreuses (1.3%). La cimentation de ces faciès ^aont été discutées plus haut, dans les sections traitant de leur diagénèse.

Le faciès 2 de la Formation Romaine n'est pas poreux. Par contre, le faciès entièrement dolomitique ou gréseux de cette même formation montre toujours une certaine porosité (1.5 - 2.0%).

SOURCE : INRS-PETROLE 74
conf. #5316

TABLEAU 1: POROSITE D'ECHANTILLONS CHOISIS. MESURES AU POROSIMETRE RUSKA

M.R.N.	Unité litho-stratigraphique	Profondeur	Lithologie	Mesure de porosité %	Porosité moyenne %	Permeabilité
1 <i>(L-G.C.P)</i>	Fm. Romaine, Faciès 1	2488'	Dolomie	1.88 2.04	1.96	NUL
2 <i>(L-G.PL)</i>	Gr. Chazy, Faciès 1	4178'	Grès calcaieux	1.19 1.08	1.14	NUL
	Gr. Chazy, Faciès 1	4194'	Grès fin calcaieux	1.48 1.51	1.50	NUL
	Gr. Chazy, Faciès 1	4231'	Calcaire très gréseux	1.07 1.18	1.13	NUL
	Fm. Romaine (base)	5702'	Dolosiltite gréseuse	1.20 1.71	1.46	NUL
3 <i>(N.A.C.P.A)</i>	Gr. Chazy, Faciès 2	4928'	Calcaire (Intrasparudite)	1.62 1.59	1.61	NUL
	Gr. Chazy, Faciès 1	4955'	Dolomie	1.60 1.09	1.35	NUL
	Gr. Chazy, Faciès 1	5022'	Grès calcaieux fins	1.88 2.04	1.96	NUL

ANNEXE 5

CLIMAT

L'île d'Anticosti est dotée d'un climat sub-boréal influencé par le courant froid du Labrador. Le mois le plus froid, février, y est relativement doux, avec une moyenne de température de -11°C, alors qu'au mois de juillet la température y est plutôt fraîche, soit en moyenne 14°C. Globalement, la température du mois le plus chaud oscille entre 6°C et 21°C.

Enclave moins arrosée que les provinces maritimes et la Gaspésie, l'île profite de l'influence continentale apportée par les vents soufflant du nord-ouest. Les précipitations annuelles y sont de l'ordre de 76 à 89 cm (30 à 35 po.), alors que la ville de Québec enregistre pour sa part des pluies de 107 cm (42 po.) de hauteur.

La période hivernale dure en moyenne 153 jours et s'étend du mois d'octobre au mois de mai. Les précipitations neigeuses, peu abondantes à la pointe Est et à la pointe Sud-Ouest, soit d'environ 191 cm (75 po.), semblent progressivement s'accroître en direction de la pointe Ouest, où elles peuvent atteindre une hauteur de 368 cm (145 po.).

Températures mensuelles moyennes

	Maximum		Minimum		Moyenne	
	C	F	C	F	C	F
Juin	20	68	-1	30	11	50.9
Juillet	27	80	4	39	16	59.8
Août	20	68	2	35	12	52.9
Septembre	23	74	2	35	12	53.6
Octobre	16	61	-2	28	9	44.4
Novembre	8	47	-19	-2	-2	27.7

Les vents dominants soufflant du nord-ouest durant la saison froide contribuent à entretenir des poudreries et de fortes accumulations de neige et leur virulence atteint parfois 105 à 129 km/heure (65 à 80 mi.). Les vents doux d'été, chargés d'humidité, en provenance du sud-est, adoucissent par contre les côtes durant cette saison.

L'ensoleillement, exprimé en pourcentage annuel par rapport au total des heures de clarté, décroît avec la latitude et reste en dépit de 34% exprimant ainsi une nébulosité variable de l'ordre de 64% en été et de 78% en hiver. Les brumes y sont par contre peu fréquentes; elles ne se manifestent en moyenne que 35 jours par année à la pointe Ouest, alors qu'à la pointe Heath, elles diminuent la visibilité durant 70 jours. En résumé, le climat passablement humide quoique peu pluvieux, demeure agréable sur toute l'étendue du territoire et se compare avantageusement à celui de la Gaspésie.

FAUNE

Anticosti n'était pas à l'origine un territoire très giboyeux. Cinq espèces seulement sont indigènes. La souris anticostienne, espèce endémique de souris des bois, l'ours noir de l'Est qui se fait rare aujourd'hui, le renard roux du Labrador et la loutre de l'Est du Canada que l'on signale encore près des cours d'eau. La marmotte des pins qui soutenait une exploitation massive à la fin du siècle dernier a complètement disparu à la suite de l'introduction du lièvre d'Amérique.

Désirant en faire un paradis de la chasse, Henri Menier y introduisit quelque 220 chevreuils et une vingtaine d'originaux jusqu'en 1917. Les premiers connaissent un succès phénoménal: en surpopulation actuellement, leur nombre est estimé à environ 75,000 individus, alors que les originaux, numériquement plus faibles (350 à 400), furent relégués par le cerf à la partie orientale.

Espèces	Dates d'introduction	Quantités	Par / De
Chevreuil	Juin 1896	50	Henri Menier (de l'Islet)
Chevreuil	Juillet 1896	50	Henri Menier (de Cap-Chat)
Chevreuil	Été 1897	100	Henri Menier
Chevreuil	Novembre 1897	20	Henri Menier
Orignal	1895-1913	20	Henri Menier
Renard argenté	1895-1913	(?)	Henri Menier
*Bison	1896 et après	Plusieurs	Henri Menier
Grenouille	1899	Plusieurs 100	Henri Menier
Castor	1900	30	Henri Menier
Lièvre	1902-1907	600	Henri Menier
*Élan (Wapiti)	1903, 1908, 1911	(?)	Henri Menier
*Vison	1912	12	Henri Menier
*Pékan	(?)	2	Henri Menier
Perdrix	(?)	(?)	Henri Menier
Rat commun	(?)	(?)	(non intentionnel)
Souris de maison	(?)	(?)	(non intentionnel)
*Renard	Environs 1920	245-260	Gouv. du Canada (Lobster Bay Co. Sag.)
Rat musqué	1930	11	Consolidated Paper Company
Faisan	1966-1968	84	Cons. Bathurst (de St-Michel des Saints)

*disparues

Source : Petit guide pratique du visiteur à l'île d'Anticosti

-8-

-9-

Gouvernement du Québec, Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, 1976

Menier importa également vers les années 1900 de 40 à 50 castors dont les descendants peuplent aujourd'hui l'amont des rivières, mais tenta en vain d'implanter quelques wapitis, des bisons, deux pékans ainsi qu'une douzaine de visons. Il opéra en outre près de la baie Ellis une ferme de renards argentés qui fut abandonnée pour des raisons économiques. Les animaux relâchés se mélangèrent au renard roux pour donner une espèce hybride caractéristique d'Anticosti. Depuis l'introduction en 1902-1903 de 600 lièvres qui s'accrut très rapidement, les cycles d'abondance du renard se règlent maintenant avec ceux du lièvre d'Amérique, lequel était visiblement très abondant en 1974.

Vers 1920, le Gouvernement du Canada tenta d'introduire quelque 250 caribous à la partie ouest mais en 1949, il n'en restait plus que deux spécimens. La compagnie Consolidated-Bathurst Limitée implanta pour sa part onze rats musqués en 1930 qui s'accrut à un rythme modéré le long des lacs marécageux et importa 84 faisons en 1967-1968, pour les lâcher aux environs de Port-Menier.

Animaux	Poissons et crustacés
*Ours noir	Saumon de l'Atlantique
Castor	Truite rouge
Chevreuil de Virginie	Truite de mer (saumonée)
Renard (* rouge et argenté)	Capelan
Lièvre	Éperlan
*Loutre	Maquereau
*Souris de bois	Hareng
Souris de maison	Flétan
Orignal	Homard
Rat musqué	Crabes
Rat commun	Phoque
*Chauve-souris	
*indigène	

Bien que riche en mammifères terrestres, l'île d'Anticosti l'est peut-être plus encore en poissons et en mammifères aquatiques. En effet, les lacs regorgent de truites rouges et les rivières de la côte reçoivent toute la truite de mier (ou truite saumonée), vivement recherchée par les pêcheurs. Le saumon de l'Atlantique vient également y frayer en grand nombre. La rivière Jupiter, qui a donné sa renommée à l'île d'Anticosti, fournit actuellement les meilleures pêches aux saumons de l'île, et même du monde.

A proximité des côtes, à la faveur des courants de marée, on recueille par ailleurs le capelan, l'éperlan, le maquereau, le hareng et le flétan. Les crustacés, homards et crabes se tiennent sur la plate-forme continentale mais ne sont guère abondants; ils ne soutiennent par contre aucune exploitation continue.

Des troupeaux de phoques gris viennent en outre se reposer sur les battures de l'île au cours de leurs migrations. Ils se rassemblent surtout à l'embouchure des rivières où ils peuvent pêcher à leur gré.

Tête de proie dans le golfe, l'île d'Anticosti constitue un refuge pour les oiseaux migrants qui viennent y faire leur nid en toute quiétude. Grandes oies et canards sauvages s'ébattent sur les immenses tourbières en bordure du littoral et à la partie est. Fous de bassan, mouettes, cormorans et goélands colonisent densément le haut des falaises et le fond des baies qui charpentent le littoral à la partie est. Durant la saison froide, plusieurs milliers d'éiders communs avoisinent les rivages du golfe en compagnie du canard kakawi et des macreuses à ailes blanches, tandis que les bécasseaux, canards assez communs sur l'île, arrivent en renfort près des côtes au cours de leur périple. Les bernaches font halte à l'île pour couver sur les îles de l'intérieur et aux abords des baies, où elles fréquentent les lieux de nidification du huard à gorge rousse et du huard à collier.

Oiseaux

Colombe, pigeon	Goglu	Eider
Hibou	Étourneau	Bec-scie
Mange-maringouins	Carouge à épaulettes	Faucon
Martin-pêcheur	Mainate bronzé	Aigle à tête blanche
Pivert	Chardonneret, pinson	Ornraie, pyrargue
Pic	Junco	Perdrix grises
Moucherolle	Bruant des neiges	Perdrix blanches (lagopède)
Hirondelle	Huard à gorge rousse	Faisan
Pie du Canada	Huard à collier	Pluvier
Corbeau	Grèbe	Bécasse
Corneille	Cormoran	Bécassine
Mésange	Héron bleu	Maubèche
Troglodyte	Butor	Chevalier à pattes jaunes
Merle - chat	Oie du Canada (outarde)	Goéland
Merle (rouge-gorge)	Canard noir	Sterne
Grive	Pilet	Fou de bassan
L'Étourneau sansonnet	Cercelle aux ailes vertes	Mouette
Vireo	Cercelle aux ailes bleues	Macreuse (ailes blanches)
Fauvette	Kakawi (canard)	Bernache
Moineau	Macreuse	Gélinotte

Dans la forêt de l'intérieur, des rapaces contrôlent les populations de lièvres et de gélinottes huppées. Parmi ceux-ci, l'aigle à tête blanche, en voie de disparition sur le continent, semble y avoir élu domicile. L'aigle pêcheur surveille pour sa part le mouvement des sauvagins le long de la côte. Faucons, hiboux, crécerelles et autres s'attaquent de leur côté aux petits rongeurs et à l'importante faune ailée qui enchantera les bois. Pinsons, hirondelles, geais, fauvettes et juncos peuplent en effet cette vaste forêt ravagée par les coupes.

VÉGÉTATION

Dans sa plus grande partie, l'Ile comprend des groupements forestiers résineux où domine tantôt le sapin baumier, tantôt l'épinette blanche ou encore l'épinette noire. Toutefois, dans la partie Est, soit à partir des bassins des rivières à la Chaloupe et aux Saumons, les massifs boisés se font de plus en plus discontinus et clairsemés, pour faire place à une série de tourbières dépourvues de toute végétation arborescente. Les seuls autres endroits exempts d'arbres se retrouvent à la bordure de la mer et sur les plaines alluviales des grandes rivières, lesquelles sont inondées annuellement. Quelques massifs feuillus d'étendue limitée et dont les plus importants se situent à proximité de la rive nord, soit derrière la baie de Caplan, tranchent cette monotonie résineuse.

Toute la partie ouest de l'Ile est empreinte d'interventions humaines plus ou moins anciennes. Dans ce secteur, on observe que la coupe du bois et l'agriculture ont graduellement éliminé les forêts naturelles dominées par le sapin baumier. Ces espaces se sont régénérés en peuplements d'épinettes blanches dont l'âge varie aujourd'hui entre 30 et 50 ans. Ces peuplements ont fréquemment l'aspect de prairies boisées puisque le sol est densément recouvert de carex et de graminées.

Arbres

Sapin baumier	Bouleau à papier
Épinette blanche	Aulne
Épinette noire	Saule
Pin blanc	Sorbier d'Amérique (cormier)
Mélèze (épinette rouge)	Frêne noir
Pépier (faux-tremble)	Érable rouge
Pépier baumier	Tremble

Une zone de coupes récentes plus ou moins bien régénérée fait suite à l'aire de l'épinette blanche. D'une façon générale, ces coupes, effectuées dans les années 60 à partir du camp de la rivière MacDonald, se régénèrent assez bien quoique lentement en épinettes blanches et en feuillus, tels que trembles et bouleaux. L'absence de régénération de sapins baumiers dépassant la hauteur de semis est manifeste ici, comme partout ailleurs sur l'Ile d'Anticosti, à l'exception des milieux dominés par l'épinette noire.

Les forêts surannées de sapins baumiers composent quatre massifs distincts qui ont en commun la dominance des groupements de sapins baumiers, l'âge avancé des peuplements, soit de 90 à 130 ans, leur grande vulnérabilité aux épidémies et aux chablis.

La sapinière surannée des rivières Jupiter et Brick s'étendait jadis jusqu'à la rivière de la Chaloupe. Toutefois, la très grande uniformité de ces groupements et leur âge plus que vulnérable en ont fait un milieu de choix pour la propagation de l'arpenteuse de la pruche. Présentement, en plus de quelques feuillus, il ne reste sur ce territoire que de rares îlots d'épinettes blanches et noires qui ont échappé au massacre de 1971. Si ce vaste territoire ne présente actuellement que ruine et désolation, l'avenir y semble plus prometteur puisqu'une régénération encore clairsemée mais vigoureuse d'épinettes blanches (ici comme ailleurs, le sapin est absent) revendique ces stations fertiles.

Si l'année 1971 n'a pas été particulièrement heureuse pour les forêts de l'Ile d'Anticosti, que penser alors de l'an 1955 où un incendie a complètement ravagé quelque 777 km²(300 mi.²) de territoire au centre de l'Ile. Seuls les endroits situés en marge de la forêt ou autour des îlots boisés épargnés montrent une régénération suffisamment dense et avancée.

Flora

Lichens	Fraises
Hépatiques	Ronce petit-mûrier (chicouté)
Mousses	Framboises
Prêles	Épilobe
Lycopodes	Cornouiller du Canada (quatre-temps)
Fougères	Cornouiller stolonifère (hart rouge)
Genévrier	Thé du Labrador
Herbes (toin)	Petit thé
Violette	Atocas
Laîche (carex)	Vierge d'or
Iris versicolore	Immortelle
Ortie élevée	Marguerite
Anémone	Herbe à dinde
Groseillier	Pissenlit
Gadellier	Trèfle

La partie est des bassins des rivières aux Saumons et de la Chaloupe marque le début d'une zone au relief très doux et qui comprend toute la portion orientale de l'Ile d'Anticosti. Ce secteur est caractérisé par des milieux tourbeux dépourvus de végétation arborescente et entrecoupés de buttes convexes, au relief à peine exprimé et colonisé par des sapinières et des pessières blanches.

HISTOIRE

L'île d'Anticosti, à ses débuts, fut vraisemblablement habitée par des peuplades indigènes, soit inuites ou esquimaudes, des deux rives du golfe. Des fouilles archéologiques réalisées sur le pourtour de l'île ont indiqué une présence humaine qui remonterait à 3,500 ans. Les Amérindiens se retirèrent par la suite et ne revinrent qu'irrégulièrement à "Notiskuan", c'est-à-dire le "lieu où l'on chasse l'ours", à l'origine du toponyme Anticosti. Entretemps, des pêcheurs basques et espagnols fréquentèrent les côtes avant l'arrivée des explorateurs français.

Jacques Cartier, au cours de ses périples de 1534 et 1535, aperçut pour la première fois l'île qu'il dénomma alors "Assomption". Ce n'est cependant pas avant 1680 que ne fut entreprise l'occupation humaine du milieu. En effet, à cette date, Anticosti fut érigée et concédée en fief et seigneurie par l'intendant Duchesneau en faveur de Louis Jolliet, en récompense de sa découverte du pays des Illinois et d'un voyage à la baie d'Hudson. En sa qualité de premier propriétaire, le "Sieur de Mingan et d'Anticosti", construisit alors un fort au fond de l'actuelle baie Ellis et vécut du fruit de la pêche jusqu'en 1690, où la flotte de l'amiral Phipps, ayant fait naufrage, détruisit complètement toutes les installations et le fit prisonnier. En 1725, l'île fut départagée entre les trois enfants de Jolliet, Jean, Charles et Claire. Par la suite, l'identification précise des propriétaires de l'île devint fort complexifiée. De riches Anglais s'en portèrent acquéreurs à la suite du litige de la succession Jolliet et continuèrent le partage du territoire.

Des transferts de juridiction survinrent en 1763 lors de la conquête de la Nouvelle-France; l'île d'Anticosti fut alors annexée à Terre-Neuve. Lors de la Proclamation Royale de 1774, elle fut remise au Canada pour redevenir partie intégrante de Terre-Neuve de 1808 à 1825. Par après, de nombreuses mutations furent réalisées, morcelant davantage le territoire, mais sans pour autant que ce ne concrétise le moindre développement digne de mention.

En 1874, une société de colonisation, incorporée sous le nom de "Anticosti Island Company", décida d'y établir une population nombreuse qui devait être répartie en trois points: la baie Garnache (Ellis), la baie aux Renards et la pointe du Sud-Ouest. Cependant, à la suite de déboires, elle dut liquider tous ses actifs. Malgré tout, une dizaine de familles protestantes de Terre-Neuve, attirées par la compagnie, persistèrent à vivre à la baie aux Renards, sans aucun titre de propriété.

La réunification foncière du territoire d'Anticosti ne fut réalisée qu'à partir de 1884, avec les frères Stockwell. Rachetée en 1888 par une compagnie forestière, "The Governor and Company of the Island of Anticosti Ltd.", au coût d'un million de piastres, l'île connut à cette époque une activité modérée. Plusieurs établissements à la baie aux Anglais, à l'Anse-aux-Fraises, à la baie Garnache, aux pointes du Sud-Ouest, du Sud et de l'Est, colonisés par des Acadiens et des Madelinots, furent alors dévolus principalement à la pêche et à l'agriculture. Mais l'âge d'or de l'île d'Anticosti ne débuta vraiment qu'avec l'arrivée du crépus français, Henri Menier, le "Roi du Chocolat", qui l'acheta en 1895 pour la somme relativement modeste à l'époque de \$125,000.

Menier, à son arrivée, ressuscita le village de la baie Sainte-Claire avant de s'installer définitivement à la baie Garnache (Ellis) où il fit construire son château. Seigneur incontesté, il assura la subsistance des familles qui y résidaient et chassa les "squatters" de la baie aux Renards. Il utilisa ses fonds personnels à l'exploitation des ressources de l'île. Il procéda notamment à la coupe du bois qui entretenait trois scieries et développa l'agriculture et la pêche commerciale du homard. À sa mort en 1913, son frère Gaston lui succéda mais la dévaluation du franc en 1918 le contraint à suspendre l'exploitation de l'île et, finalement, à s'en départir au profit de la compagnie forestière Wayagamack Pulp and Paper en 1926, pour la somme rondelette de \$6,500,000.

Ce syndicat, devenu par la suite "Anticosti Corporation" s'associa au cours des années à différentes compagnies et vint former un groupe que l'on connaît sous le nom de Consolidated-Bathurst Limitée depuis 1967. Les successeurs de Menier s'adonnaient principalement à l'exploitation forestière jusqu'en 1971 et lancèrent les opérations de chasse et de pêche sur une grande échelle. Toutefois, ils ne favorisèrent guère le développement du village ni l'exploitation complète de toutes les ressources de l'île, si bien que la situation économique et matérielle se détériora graduellement.

L'acquisition de l'île d'Anticosti par le Gouvernement du Québec constitue à n'en pas douter une transaction très différente des appropriations courantes de terrains réalisées pour des fins publiques. Non seulement l'Etat est-il devenu propriétaire du plus grand territoire privé détenu par un même gestionnaire au Québec, mais il a également hérité de divers biens meubles et immeubles, en plus d'une organisation complexe que maintenait son ancien détenteur, soit la compagnie Consolidated-Bathurst Limitée.

L'île d'Anticosti est relativement bien équipée, compte tenu de son isolement et de la faible expansion territoriale de l'activité forestière dans le passé. Les infrastructures urbaines et routières surprennent en effet par leur volume et, parfois même, par leur qualité. On retrouve des bâtiments disséminés un peu partout sur l'île et plusieurs présentent un intérêt architectural élevé. Des investissements appréciables y ont même été réalisés pour les seules fins des opérations de chasse et de pêche, tel ce chemin qui s'étend jusqu'à l'embouchure de la rivière aux Saumons.

Quant aux nombreux biens meubles, ils ne sont pas tous très récents et leur vie utile est faible. Il existe cependant d'intéressantes antiquités. Signalons également quant aux installations que l'équipement de l'hôpital, du magasin et du garage ont des caractéristiques susceptibles de provoquer l'envie de nombreux autres villages isolés du Québec.

- 1680-1700 - Louis Jolliet, don de Louis XIV comme seigneurie
- 1700-1778 - Les héritiers de Louis Jolliet, ses fils
- 1778-1808 - William Grant
- 1808-1884 - Forsyth (Anticosti Island Co.). On tenta d'établir une colonie, mais elle a échoué pendant cette période. Les colons de Terre-Neuve s'en sont vite retournés. Louis O. Gamache demeura à Ellis Bay jusqu'en 1854, l'année de son décès.
- 1884 - T.W. Stockwell
- 1884-1895 - "The Governor & Co. of the Island of Anticosti"
- 1895-1913 - Henri Menier
- 1913-1926 - Gaston Menier
- 1926-1930 - Wayagamack Pulp and Paper (Anticosti Corporation)
- 1930-1967 - Consolidated-Paper Corporation Limited
- 1967-1974 - Consolidated Bathurst Limitée
- 1974 - Gouvernement du Québec (Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche)

POPULATION

Bien qu'il faille reculer assez loin dans le temps pour retracer l'origine exacte de l'occupation humaine sur l'île d'Anticosti, ce n'est seulement qu'aux environs de 1870 qu'on y retrouve une véritable collectivité établie en permanence. Depuis lors, le nombre de résidents a connu d'importantes fluctuations en fonction du volume de main-d'œuvre affectée à l'exploitation des ressources locales.

Avant l'arrivée de Menier en 1895, certains efforts de colonisation avaient été tentés, attirant même plusieurs familles sur l'île. En diversifiant les activités locales, Menier réussit à rehausser sensiblement le niveau de population. Il parvint à y faire vivre quelque 450 personnes pendant près de 30 ans. Par la suite, en 1926 et jusqu'au début des années 40, ses successeurs relancèrent sur une grande échelle les opérations forestières abandonnées entièrement à cause du contexte économique défavorable; ces initiatives se traduisirent alors par d'importants accroissements de population. Pour les mêmes raisons que leurs prédécesseurs ils furent occasionnellement obligés de restreindre ou d'abandonner totalement leurs activités; ces décisions s'accompagnèrent chaque fois d'exodes de population. Aujourd'hui, on retrouve le même nombre de résidants permanents que cent ans auparavant: soit 235, alors qu'en 1881, 1927 et 1956, on avait atteint des sommets de 676, 800 et même 850 habitants.

Population (résidents)

	Port-Menier	Anticosti
1681	-	12
1861	-	100
1881	-	676
1891	-	253
1901	250	-
1903	?	500
1927	800	800
1968	444	484
1976	235	235

Durant la dernière décennie, soit de 1961 à 1970, la structure d'âge de la population a très peu changé. Les jeunes de moins de 20 ans représentaient alors environ 50% des effectifs; les personnes actives âgées de 18 à 64 ans formaient un groupe légèrement moins important, tandis que les habitants de 65 ans et plus n'ont jamais excédé 4% du nombre total. Toutefois, depuis 1971, la situation a évolué: en 1974, les jeunes ne constituent plus que 35% de la population totale et la proportion de personnes âgées était passée à 7%; par ailleurs, le groupe intermédiaire représentait 58% de la collectivité. La population de Port-Menier subit donc depuis quatre ans un vieillissement marqué.

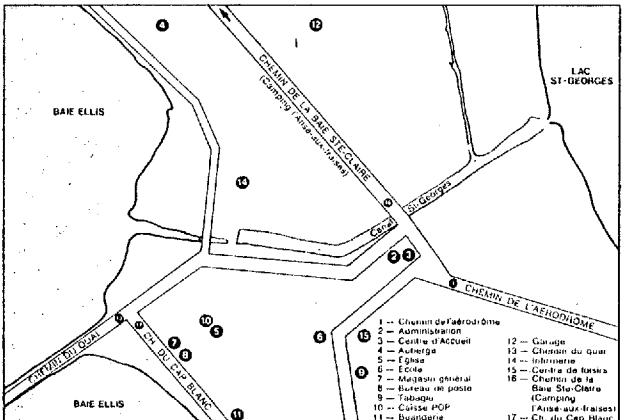
L'émigration s'est avérée un phénomène important à Anticosti au cours des dernières années. Ainsi, entre 1970 et 1974, 133 hommes et 117 femmes ont quitté l'île. De ce nombre, 49% avaient moins de 20 ans, 25% étaient compris entre 20 et 29 ans et 16% se disaient dans la trentaine. Port-Menier a donc perdu à cette époque une bonne part de ses meilleurs effectifs, dont plusieurs de ceux qui auraient pu assurer la relève.

Au nombre des caractéristiques démographiques intéressantes, il importe aussi de signaler qu'en juillet 1974, 50% des habitants résidaient sur l'île depuis leur naissance; tous détenaient la citoyenneté canadienne et pratiquaient la religion catholique romaine; pour la plupart natifs du Québec et d'origine française, près de la moitié ignorait l'anglais, 14% s'affirmaient bilingues.

- N.B. Sources: 1) Esquisse du schéma d'aménagement de l'Île d'Anticosti.
Ministère des Terres et Forêts, Service de l'Aménagement des terres. 1974

2) Le Guide à l'Île d'Anticosti, Consolidated Bathurst Ltée.

PORT MENIER



PORT-MENIER — LOCALISATION DES SERVICES

1. Terrain d'aviation: Localisé approximativement à 5 km (3 mi.) du village de Port-Menier; la piste d'atterrissement mesure 1,220 m (4,200 pi.) de longueur et 152 m (500 pi.) de largeur.
2. L'administration: Bâtiment regroupant tous les services administratifs ainsi que les bureaux du Gouverneur, de l'Intendant et de tout le personnel de direction.
3. Centre d'Accueil: Adjacent à l'administration, ce centre, en plus de donner tous les renseignements utiles, est un poste de contrôle et le lieu d'émission de permis de tous genres.
4. Auberge: Centre d'hébergement et de restauration; chambres et pension; salle à manger et bar salon "Le Deer Head".
5. Église: Service religieux catholique romain; la paroisse de l'Assomption est rattachée au diocèse de Hauteville.
6. École: L'école St-Joseph; cours primaire et secondaire; 4 professeurs et 37 élèves; régionale du Golfe.
7. Magasin général: Approvisionnement en nourriture et marchandises sèches; comptoir de la Société des Alcools.
8. Poste: Service postal complet.
9. Tabagie: Journaux, cigarettes, souvenirs, etc...
10. Caisse Populaire: Service bancaire complet.
11. Buanderie: Service de dépannage.
12. Garage: Station service et réparation de tous genres.
13. Quai de Port-Menier: Quai de pierre et de gravier d'une longueur de 1,097 m (3,600 pi.) au fond de la baie Ellis; toujours en opération, il sert entre autres à recevoir le matériel et le ravitaillement nécessaire au fonctionnement de l'île.
14. Infirmerie: Dispensaire de premiers soins affilié à l'hôpital de Hauteville.
15. Centre de Loisirs: Quilles, pool et cinéma.

PHOTOGRAPHIES
AÉRIENNES

M E M O

DATE : Le 25 juin 1981

A : Philippe-Moise André

DE : Gilles Dubé

SUJET : Ile d'Anticosti - Photographies aériennes

Pour couvrir l'Ile d'Anticosti au complet en photographie aérienne, il y a deux échelles possibles.

1- 1:40,000

Il faut compter les photos suivantes: Q75-835 1-260
Q75-836 28-52 , 60-74
Q75-845 115-218
232-265

soit un total de 438 photos aériennes au coût de \$2.00 chacune.

soit: 438 x \$2.00 : \$876.00

\$ 2.00 frais de manutention
\$ 70.24 taxe

\$948.24 TOTAL

2- 1:15,000

Ces photos ont été faites en 73 et 74. Ce sont des photos infra-rouge (donc couleur) à \$6.00 l'unité. Il faudrait environ 1800 photos pour couvrir l'île,

soit: 1800 x \$6.00 : \$10,800.00

\$ 864.00 taxe

\$11664.00 TOTAL

Donc trop dispendieux.

Enfin pour ce qui est des cartes, une commande est déjà faite pour couvrir l'Ile d'Anticosti à l'échelle 1:50,000.

Gilles Dubé
Gilles Dubé
Bibliotechnicien

GD/sc

ANNEXE 6

ANNEXE 7

GEOPHYSIQUE

Annexe 7

1. Sismique

En 1963, la compagnie "Imperial Oil" a fait 500 km de sismique réflexion dans la partie ouest de l'île. Le ministère des Richesses naturelles a refait en 1974 le traitement d'environ 210 km. La qualité des résultats varie de pauvre à bonne, cependant la qualité en couverture 100% n'est pas suffisante pour cartographier des objectifs stratigraphiques.

La compagnie Arco a fait en 1975 un relevé sismique d'environ 115 km à l'est de l'île. On ne connaît pas la qualité des résultats, cependant une carte du Trenton est incluse à ce document.

Une campagne de sismique réflexion sera entreprise en 1982 par SOQUIP et ses partenaires.