

DPV 711

STRATIGRAPHIE REVISEE DE L'ILE D'ANTICOSTI

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

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 



**MINISTÈRE
DE L'ÉNERGIE
ET DES RESSOURCES**

DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉNERGIE

**STRATIGRAPHIE RÉVISÉE DE
L'ILE D'ANTICOSTI**

A.A. Petryk

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES RESSOURCES
DIRECTION GENERALE DE L'ENERGIE
SERVICE DE L'EXPLORATION

STRATIGRAPHIE REVISEE DE
L'ILE D'ANTICOSTI
PAR
ALLEN A. PETRYK



TABLE DES MATIERES

ABSTRACT (résumé en anglais).....	V
INTRODUCTION	1
MODIFICATIONS STRATIGRAPHIQUES PROPOSEES	5
Localisation de la coupe-type (<i>lectostratotype et/ou composite-stratotype</i>) de la formation de Vauréal (renouvelée)	5
Localisation de la coupe-type (<i>lectostratotype</i>) de la formation d'Ellis Bay (nouveau)	12
Contact (<i>boundary-stratotype</i>) entre les formations d'Ellis Bay et Becscie (révisé)	16
Membre 7, formation d'Ellis Bay (nouveau)	18
Contact (<i>boundary-stratotype</i>) entre les formations de Becscie et de Gun River	19
Contact (<i>boundary-stratotype</i>) entre les formations de Gun River et de Jupiter (révisé)	19
Groupes de Jolliet et d'Anticosti (nouveau)	20
RELATIONS STRATIGRAPHIQUES ADDITIONNELLES	22
REFERENCES	23
TABLEAUX	
1 - Tableau des formations	4
2 - Tableau comparatif des formations de l'île d'Anticosti	7
FIGURES	
1 - Carte de localisation	2
2 - Carte géologique simplifiée de l'île d'Anticosti ...	3
3 - Toponymie de la partie ouest de l'île d'Anticosti ..	6
4 - Carte géologique de la région de l'anse aux Fraises, quart ouest de l'île d'Anticosti	14
5 - Carte géologique de la région du cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") jusqu'à la pointe Laframboise, quart ouest de l'île d'Anticosti	17
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	21

ABSTRACT

REVISED STRATIGRAPHY OF ANTICOSTI ISLAND
(GULF OF ST. LAWRENCE, QUEBEC, CANADA)

A. A. Petryk

Ministère de l'Energie et des Ressources
Direction générale de l'Energie
Service de l'Exploration
Publication DPV-711, 1979, 24 pages

Ambiguities in the stratigraphy of Anticosti Island that date from 1857, necessitate certain revisions. The undeformed, faunally rich, carbonate to transitional clastic sedimentary rocks that border on the northern edge of the Appalachian structural province, form the most complete sequence (ca. 1100 m) of Late Ordovician to Middle Silurian strata in eastern North America. The lithofacies, geographic and geomorphic setting augur well for the establishment of an international "shelly fossils" reference section for the Ordovician—Silurian boundary and the Lower Silurian on the island. To facilitate this possible eventuality, it is herein proposed that the name Vauréal Formation be retained and the type section (*lectostratotype and/or composite-stratotype*) of the formation be returned to its original western type locality; that the Ellis Bay Formation be assigned a type section (*lectostratotype*) and an additional new member; that two new lithologic groups be recognized, embodying the known or outcropping Ordovician and Silurian strata; and that the interformational contacts (*boundary-stratotypes*) between the Ellis Bay - (Ordovician-Silurian Boundary?) Becs-cie and Gun River-Jupiter Formations be modified to improve their mappability.

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement MM. J. Riva et A. Béland de l'Université Laval pour le temps qu'ils ont consacré à la lecture du texte et leurs remarques pertinentes.

INTRODUCTION

Le but de cette étude de synthèse est de présenter certaines modifications stratigraphiques dans l'espoir d'éclaircir quelques ambiguïtés habituellement employées dans la stratigraphie de l'île d'Anticosti (figure 1).

Nous proposons donc la relocalisation de la coupe-type (*unit-holotype*)* de la formation de Vauréal, la désignation de la coupe-type de la formation d'Ellis Bay, la création d'un nouveau membre assigné à la formation d'Ellis Bay, deux nouveaux groupes lithostratigraphiques et des révisions concernant les limites (*boundary-stratotypes*)* entre les formations d'Ellis Bay et Becscie, Becscie et Gun River et Gun River et Jupiter. Le tableau 1 présente sommairement les formations rencontrées sur l'île (voir aussi figure 2).

La précision du contact entre les formations d'Ellis Bay et de Becscie devrait faciliter l'établissement d'une frontière chronostratigraphique (*boundary-stratotype*)* entre les systèmes ordovicien et silurien. Cela permettrait éventuellement d'établir au Québec, et peut-être dans le monde, un standard de référence pour les faciès de plate-forme.

Le tableau 2 donne les subdivisions antérieurement proposées pour les strates de l'île d'Anticosti. Souvent, les révisions zonales antérieures ont été motivées par l'acquisition de nouvelles données paléontologiques plutôt que par des critères purement lithologiques. Donc, en grande partie, les frontières entre les formations ont été adaptées à l'information biostratigraphique. Contrairement à ceci, *Selon *International Subcommission on Stratigraphic Classification (ISSC), 1976.*

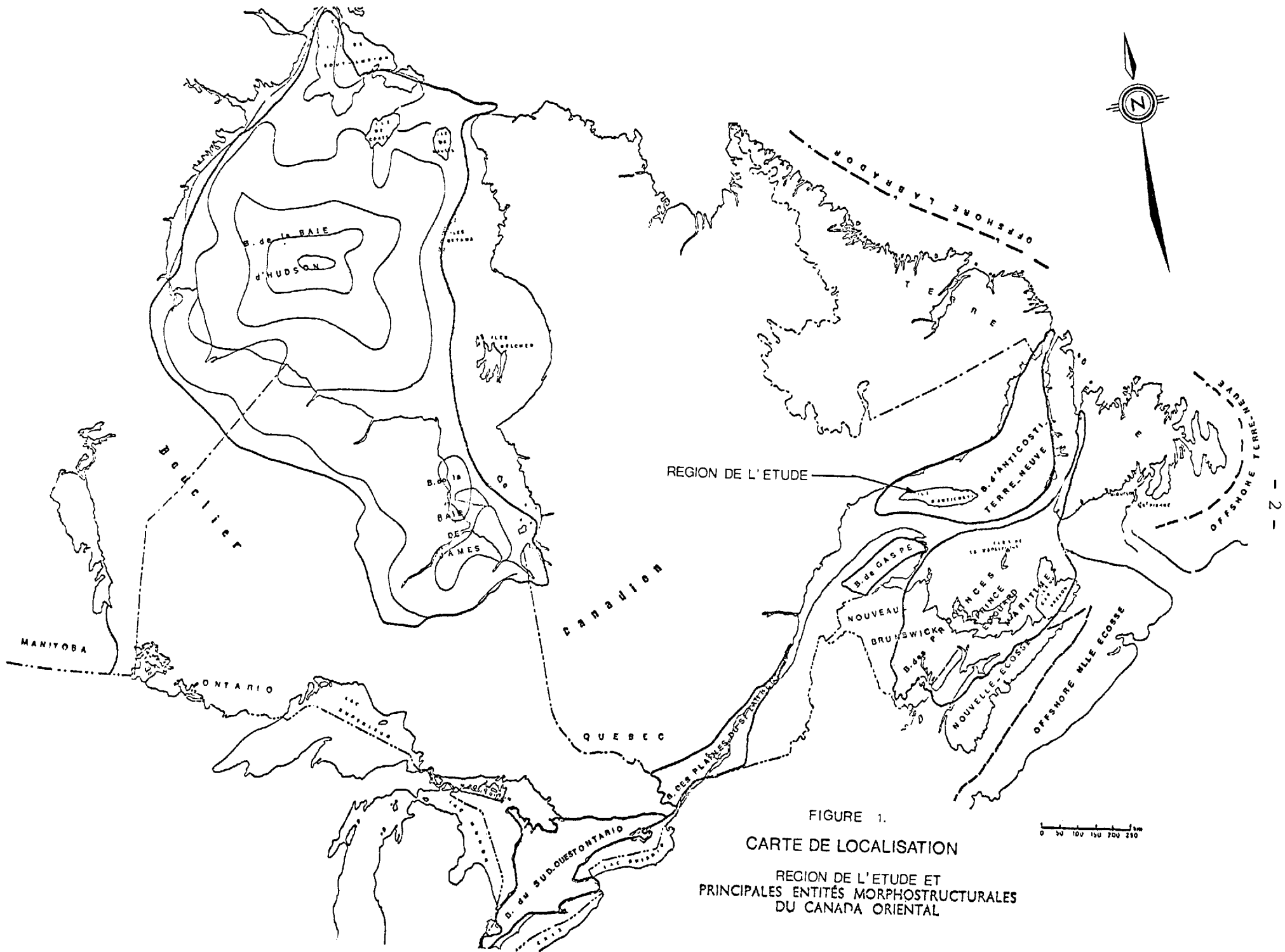


FIGURE 1.
 CARTE DE LOCALISATION
 REGION DE L'ETUDE ET
 PRINCIPALES ENTITES MORPHOSTRUCTURALES
 DU CANADA ORIENTAL

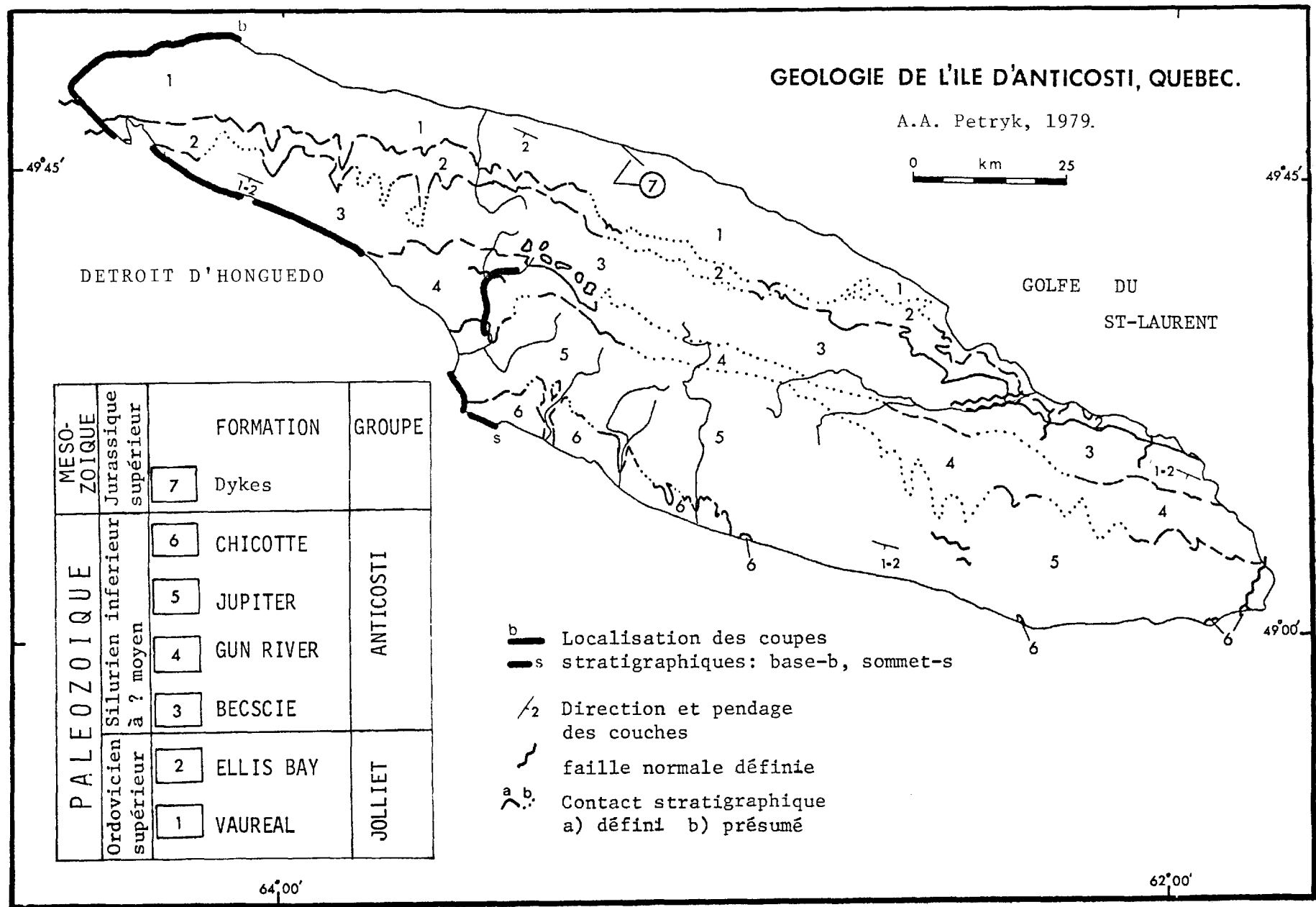


Figure 2. Carte géologique simplifiée et localisation de la coupe lithologique composée de l'île d'Anticosti.

TABLEAU 1 - TABLEAU DES FORMATIONS,
PARTIE OUEST DE L'ILE D'ANTICOSTI.

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

les révisions présentées ici sont basées exclusivement sur des critères lithologiques objectifs, en tenant compte du code stratigraphique de l'*American Commission on Stratigraphic Nomenclature* (1970).

MODIFICATIONS STRATIGRAPHIQUES PROPOSEES

LOCALISATION DE LA COUPE-TYPE (*LECTOSTRATOTYPE ET/OU COMPOSITE-STRATOTYPE*) DE LA FORMATION DE VAUREAL (RENOUVELEE)

Schuchert et Twenhofel (1910, pages 695-697) ont désigné les strates basales de l'île d'Anticosti – originellement définie par Richardson (1857) comme division A (tableau II) – comme la formation d'English Head, et l'unité du dessus – la division B de Richardson – comme la formation de Charleton Point. La coupe-type de la formation d'English Head a été localisée à "English Head", maintenant cap aux Anglais* (figure 3) dans l'extrême ouest de l'île. Onze ans plus tard, Twenhofel (1921, page 4) change d'opinion relativement aux strates situées à la pointe Carleton ("Charleton Point" sur la côte nord centrale de l'île) et les assigne, mais incorrectement, à la formation d'English Head. La coupe-type à la pointe Carleton est alors abandonnée (voir figure 1 dans Twenhofel, 1928). Les strates antérieurement assignées à la formation de Charleton furent donc divisées: la grande partie d'entre elles étant devenue la formation de Vaurial (maintenant formation de Vauréal) avec la coupe-type désignée sur la rivière Vaurial (Vauréal). Twenhofel n'est cependant pas sûr de sa proposition (Twenhofel, 1928, page 23).

* Tous les noms géographiques entre guillemets sont antérieurs à la toponymie de 1978 (voir le Répertoire toponymique du Québec, 1978 et le Répertoire géographique du Québec, 1969).

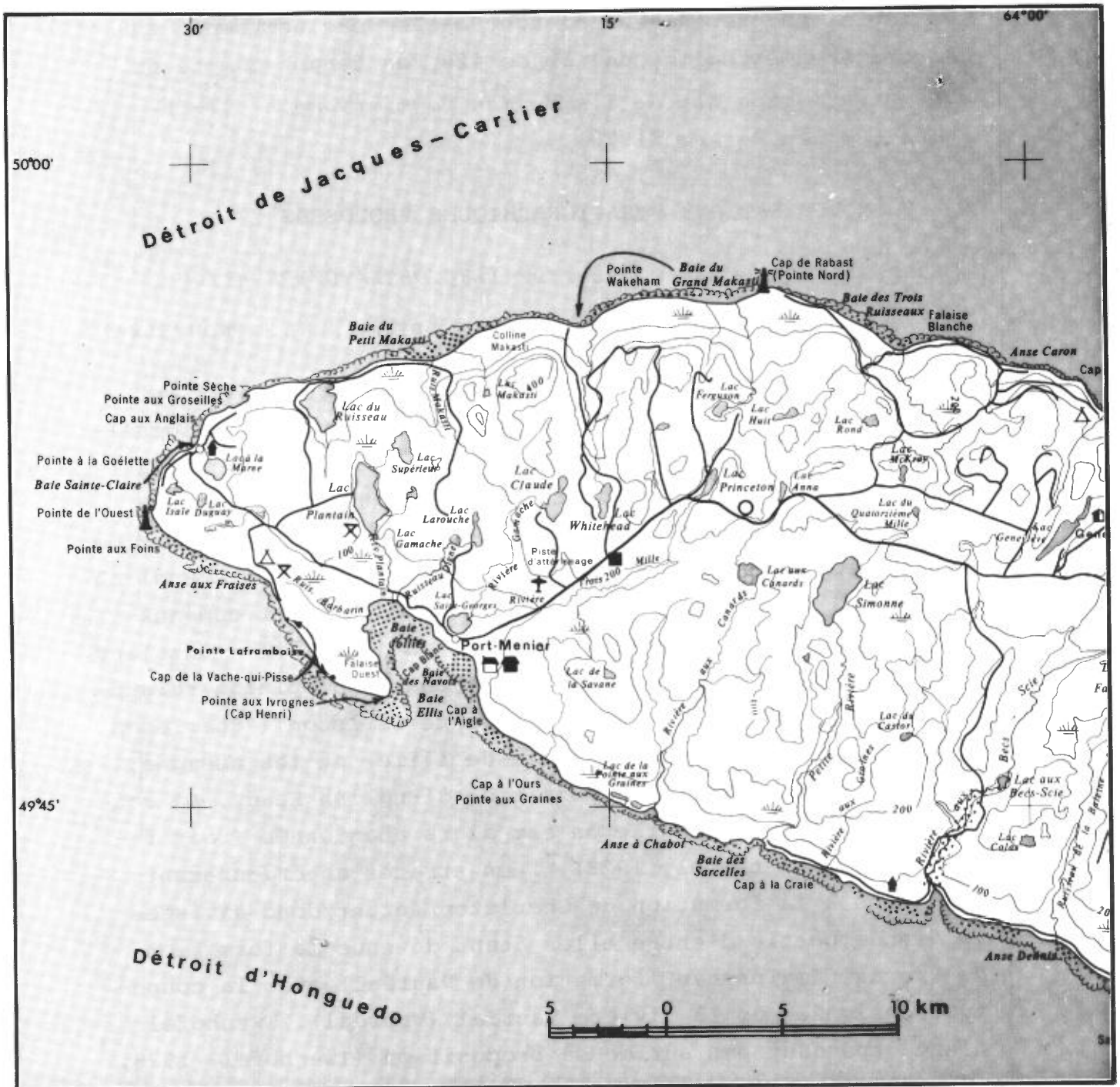


Figure 3. Toponymie de la partie ouest de l'île d'Anticosti.

Les descriptions de ces formations ont été extrêmement généralisées par Schuchert et Twenhofel (*loc. cit.*) et aucune description de la nouvelle formation de Vaurial n'a été fournie par Twenhofel (1921). En 1928, cependant, lorsqu'il publie son mémoire sur la géologie de l'île, les descriptions sont plus détaillées mais, souvent, beaucoup trop généralisées. Seules les zones 4 et 6, des six de la formation de Vauréal affleurent sur la rivière Vauréal.

Environ treize ans plus tard, Bolton (1961, pages 4 et 6) après des études à "English Head" et à "Oil River" (rivière à l'Huile), a suggéré qu'il existe une relation de faciès entre les formations de Vauréal et d'English Head. Mais en 1972 (page 3), croyant que l'English Head se situe stratigraphiquement à l'intérieur de Vauréal, et non à la base des unités qui affleurent sur l'île, il propose l'abandon du terme formation d'English Head. L'auteur est d'accord avec Bolton, mais malheureusement cette proposition ne peut être acceptée sans équivoque avant que le code stratigraphique (*idem*) soit révisé et publié (1980?)*. Les raisons sont, en partie, expliquées ci-dessous.

A propos des articles statutaires du code stratigraphique de l'*American Commission on Stratigraphic Nomenclature* (1970), le nom "formation d'English Head" de Schuchert et Twenhofel, (1910, pages 695-697) aurait priorité sur le nom formation de Charleton (page 697) et le Vaurial (Vauréal) (Twenhofel, 1921, page 4) pour les divisions A et B de Richardson (1857, pages 206-211); Article 11, remarque (a) et Article 12, remarque (a). De plus selon l'Article 13, remarque (h) du même code, la coupe-type ne peut pas être changée.

* présentement en révision

Donc, selon le code, il n'y a ni formation de Vaurial (Vauréal) ni coupe-type Vauréal comme Twenhofel l'avait suggéré (1921, page 4).

Après ce préambule historique et statutaire relativement aux unités de base sur l'île d'Anticosti, il est évident que nous sommes dans une fondrière de nomenclature stratigraphique. Nous n'avons ni notre propre définition ni notre propre coupe-type pour la version élargie de la formation de "Vauréal" (= English Head + Vauréal *in sensu stricto*).

D'après nos études lithostratigraphiques sur toute l'île et selon le code (*idem*) nous sommes amenés à conclure que la séquence stratigraphique (English Head + "Vauréal") généralement reconnue comme "Vauréal" depuis 1972 (d'après Bolton) devrait être nommée la formation d'English Head. Mais, pour éviter d'autres problèmes, et selon l'article 11, remarque (b) du code stratigraphique, nous garderons le nom formation de "Vauréal" au lieu de formation d'English Head, parce qu'il est bien établi dans la littérature géologique de l'île.

Donc, la coupe-type *lectostratotype* ou *composite-stratotype*? de la formation de Vauréal devrait être réétablie dans la partie ouest de l'île, le long de la côte à partir du cap de Rabast jusqu'à l'anse aux Fraises où les premières descriptions des strates basales (division A) ont été reconnues par Richardson (1857) puis étudiées plus en détail par Schuchert et Twenhofel (1921) et Twenhofel (1928).

En tenant compte du code stratigraphique de l'*American Commission on Stratigraphic Nomenclature* (1970), et

le *ISSC* (1976) nous donnerons les raisons qui permettent de rétablir la coupe-type ou *lectostratotype* de la formation de Vauréal, *in sensu lato*, dans le secteur ouest de l'île.

Les précédents:

- 1) Les descriptions originales des unités de base de l'île (divisions A et B de Richardson, 1857 = formations d'English Head et Charleton Point de Schuchert et Twenhofel, 1910, Vauréal de Twenhofel, 1928) proviennent des alentours du cap aux Anglais ("English Head") et entre baie Sainte-Claire ("Indian Cove") et cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") dans l'extrémité ouest de l'île.
- 2) L'incertitude concernant la localisation même de la formation de Charleton (= Vauréal) par Twenhofel (1921) et la définition d'une nouvelle formation fut donnée par Twenhofel (1928, pages 23-24) comme suit:

*"The Vauréal formation was described by Schuchert and Twenhofel as the Carleton, in the belief that the strata in the cliff at Carleton (Charleton) point belonged to it. This view has been found to be incorrect, making necessarily the renaming of the formation. Lithologically the formation is little different from the preceding, save perhaps that corals become more abundant. Some individual heads attain diameters of 2 feet. Ripple-marking is commonly present, and there are many *Buthotrephis* impressions. Shale is thought to make a greater proportion of the thickness on the north coast than on the south, and the purity of the limestones appears to be inversely related to latitude. The formation closes on the north coast with about 100 feet of poorly fossiliferous shale,*

whose equivalent on the south side consists of grey limestones and sandy shale".

————— Souligné par l'auteur

- 3) La localisation stratigraphique imprécise de la double unité lithostratigraphique, la formation d'English Head, maintenant reconnue comme faisant partie de la "formation de Vauréal": Bolton, 1972; Petryk, 1976, 1979 a et 1979 b.
- 4) L'amendement proposé de cesser d'employer l'English Head comme terme formationnel (Bolton, 1972).

Les critères physiques:

- 5) Environ 35% de la formation de Vauréal n'affleure pas ou est inaccessible à la "coupe-type" de la rivière Vauréal; les parois du cañon Vauréal sont de l'ordre de 76 m et sont inaccessibles pour l'étude. Par contre, sur la côte ouest-sud-ouest de l'île, entre le cap de Rabast et l'anse aux Fraises, au moins 80% de la formation de Vauréal est accessible sur la plate-forme rocheuse d'érosion littorale et dans les falaises.
- 6) La plate-forme rocheuse d'érosion littorale offre des conditions idéales d'examen et permet un échantillonnage presque complet de la formation.
- 7) La coupe de la formation de Vauréal à la rivière Vauréal n'est pas typique de la séquence lithostratigraphique de l'unité de Vauréal, particulièrement en ce qui concerne la partie supérieure de la formation. Les faciès y sont surtout anisotropiques — peu de zones argi-

leuses - et ne peuvent être corrélés à ceux de la région de l'anse aux Fraises, à l'ouest de l'île, où la partie supérieure de la formation montre une coupe bien contrastée au point de vue zones lithologique (et biostratigraphique).

- 8) Aucune corrélation lithostratigraphique n'est certaine entre les parties supérieures de la formation de Vauréal à la rivière Vauréal et entre celles situées à l'anse aux Fraises.
- 9) Le contact lithostratigraphique (*boundary-stratotype*) entre la formation de Vauréal et la formation d'Ellis Bay, comme on le voit dans la partie ouest de l'île, n'existe pas à la rivière Vauréal; au contraire, il est bien connu à l'anse aux Fraises (voir figure 4 ; il faut noter que jusqu'à maintenant, ce dernier contact n'a été jamais localisée avec précision sur une carte géologique).

En se basant sur les critères cités plus haut, l'auteur croit qu'il est justifiable et nécessaire de reconnaître la coupe de la formation de Vauréal, sur la rivière Vauréal, comme coupe de référence ou référence-type (*hypostratotype*) et celle entre cap de Rabast et l'anse aux Fraises comme coupe-type. L'auteur révisé la formation de Vauréal de sorte qu'elle bénéficie d'un statut formel.

LOCALISATION DE LA COUPE-TYPE DE LA FORMATION D'ELLIS BAY (NOUVEAU)

La décision d'établir une coupe-type pour la formation de Vauréal ne peut pas être séparée de l'établissement d'une coupe-type pour la formation d'Ellis Bay. Les deux

formations ont été décrites originellement à partir de leur région-type, dans la partie ouest de l'île d'Anticosti (Richardson, 1857; Schuchert et Twenhofel, 1910).

Dans leur description formelle de la formation d'Ellis Bay, Schuchert et Twenhofel (1910, pages 701-704) ont désigné seulement la localité-type (*type locality*) et non la coupe-type (*unit-stratotype*). A la page 701 (*op. cit.*) ils disent.

The lowest strata are met with at Junction Cliff, the first prominent cliff to the east of West Point lighthouse, and the higher beds appear in order to Cape Henry, the western point of Ellis Bay. In this bay may be seen the zones from C₅ to C₉. In White Cliff and on the adjacent reef on the eastern side of Ellis Bay may be studied the zones C₆ and C₇, and the succeeding strata come in as one goes eastward to Bear Cliff, the eastern horn of the bay, where the dividing line between C and D is laid at the top of Richardson's C₁₁."

Cette description doit être interprétée comme étant celle de la localisation d'une "coupe-type composée" de la formation d'Ellis Bay. Malheureusement, il n'y a pas présentement une telle "coupe-type-composée" dans le code stratigraphique (*idem*, 1970). Par conséquent, l'auteur propose que la coupe-type (*lectostratotype*) de la formation d'Ellis-Bay soit établie entre le cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") et la pointe Laframboise à l'ouest du cap Henri (pointe aux Ivrognes) (voir figures 4 et 5). La coupe dans la partie est de la baie Ellis, qui se trouve aux alentours du cap Blanc

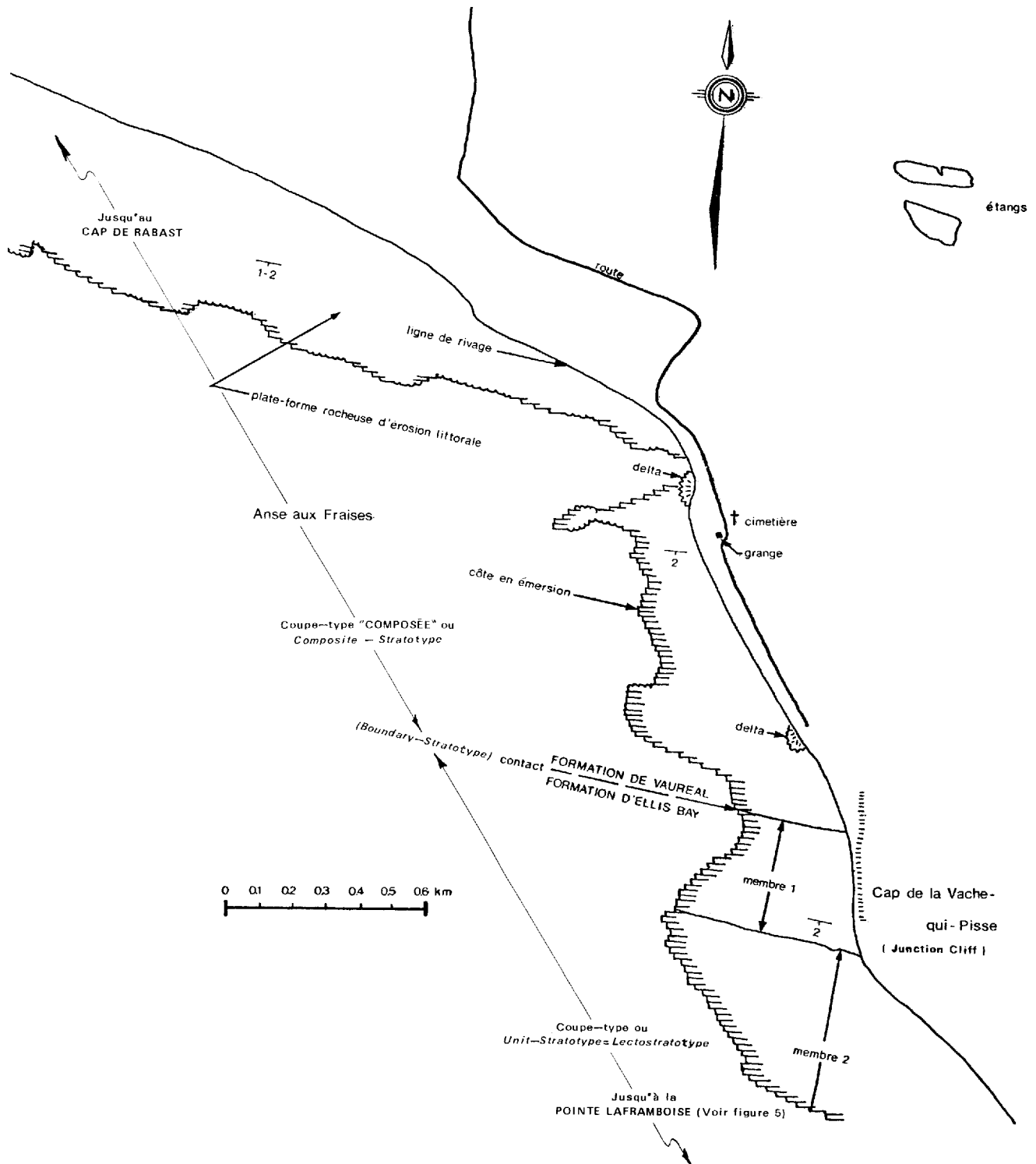


Figure 4. Carte géologique de la région de l'anse aux Fraises, quart ouest de l'île d'Anticosti (Photo aérienne MTF Q73325-18). Voir figure 3 pour la localisation.

("White Cliff") et sur la plate-forme rocheuse d'érosion littorale, entre le quai de Port-Menier et le cap à l'Aigle, est désignée comme référence-type (*hypostratotype*). Ces désignations semblent justifiées par les considérations suivantes.

Les précédents

- 1) L'assignation formelle des divisions C1 à C12 de Richardson (1857) par Schuchert et Twenhofel (1910, pages 701-704) à la formation d'Ellis Bay et de plus, les descriptions de Twenhofel en 1921 (pages 7-8) et en 1928 (pages 24-25 et 47-48) ne font pas appel avec précision à une coupe-type pour cette formation.
- 2) La première description stratigraphique de la formation d'Ellis Bay (Schuchert et Twenhofel, 1910) correspond aux strates allant de "Junction Cliff" (cap de la Vache-qui-Pisse) à la baie Ellis (Twenhofel, 1910, 1921, 1928).

Critères physiques

- 3) Les contacts ou *boundary-stratotypes* entre les formations de Vauréal et d'Ellis Bay et celui des formations d'Ellis Bay et de Becscie sont exposés dans la coupe stratigraphique entre le cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") et la pointe Laframboise, à environ 6 km à WNW du cap Henri (pointe aux Ivrognes) (voir figures 4 et 5); noter que la localisation approximative du contact entre les formations d'Ellis Bay et de Becscie de Twenhofel (1928) est tracée sur la carte (figure 5) pour faciliter la comparai-

son avec celle de l'auteur; ce contact de Twenhofel n'a jamais été précisé sur une carte géologique jusqu'à maintenant.

- 4) La combinaison des observations faites sur les falaises et la plate-forme rocheuse d'érosion littorale, entre le cap de la Vache-qui-Pisse et la pointe Laframboise, permet la description complète de la formation d'Ellis Bay; ce n'est pas le cas aux alentours de la baie Ellis.

Selon les critères cités précédemment, nous croyons justifiable et nécessaire d'établir la coupe-type (*lectostratotype*) de la formation d'Ellis Bay entre le cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") et la pointe Laframboise. Les coupes sur les côtes est et ouest de la baie d'Ellis devront être reconnues comme coupe de référence (*hypostratotype*).

L'auteur est en train de décrire, en détail, la coupe-type de la formation d'Ellis Bay. Une partie de ce travail est illustrée aux figures 4 et 5.

CONTACT ENTRE LES FORMATIONS D'ELLIS BAY ET DE BECSCIE (REVISE)

Suite aux études lithostratigraphiques effectuées lors des missions de terrain de 1975 et 1976, le contact entre les formations d'Ellis Bay et de Becscie a été modifié pour toute la cartographie géologique de l'île.

Ces formations - et le contact entre elles - ont été définies par Schuchert et Twenhofel (1910) surtout

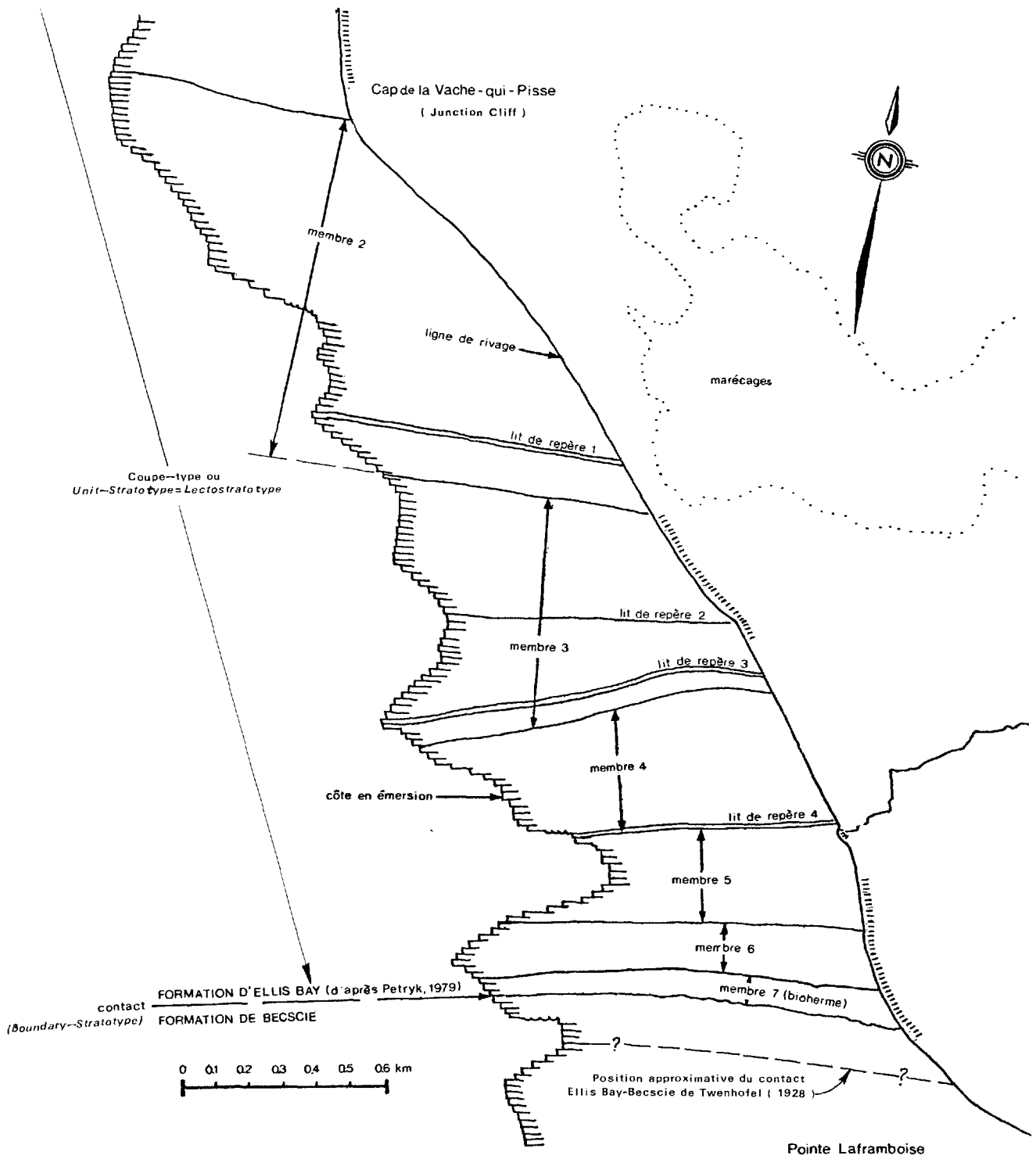


Figure 5. Carte géologique de la région entre le cap de la Vache-qui-Pisse ("Junction Cliff") et la pointe Laframboise, quart ouest de l'île d'Anticosti. (Photo aérienne MTF Q73325-21). Voir figure 3.

d'après des travaux paléontologiques, principalement ceux de Billings (1857 et 1866). Leur contact est donc chronostratigraphique, et non lithostratigraphique et a été établi, à l'origine, pour coïncider avec la frontière entre les systèmes ordovicien et silurien (Twenhofel, 1914, page 11). Malheureusement, leur frontière géologique ne peut être reconnue par des critères lithologiques valables, comme ceux décrits par Twenhofel (1928, page 54).

En accord avec le code stratigraphique, l'auteur propose d'ajuster le contact de façon à ce qu'il coïncide avec le sommet de la zone à biohermes du membre 6 de Bolton (1972). Plus précisément, le contact d'Ellis Bay-Becscie est reconnu à travers toute l'île d'Anticosti comme étant le sommet de la zone de plate-forme à biohermes ou la zone des faciès *off-reef* équivalents. De plus, la zone de plateforme avec ou sans biohermes est ici élevée au rang de membre: le membre 7. Il y a donc sept membres informels reconnus dans la formation d'Ellis Bay*.

Pour la première fois, on a donc pu suivre cette zone à biohermes à partir de l'ouest jusqu'à l'est de l'île. Le contact ou *boundary-stratotype* Ellis Bay-Becscie, tel que noté sur les cartes de l'île (voir figure 2 et Petryk, 1979 b) est également le contact révisé selon l'amendement proposé. Le tableau 2 donne les subdivisions antérieurement proposés pour la stratigraphie de l'île d'Anticosti.

* L'amendement proposé a été présenté par l'auteur lors d'une allocution adressée à la réunion annuelle de l'association géologique du Canada, le 24 mai 1979, à l'Université Laval.

CONTACT ENTRE LES FORMATIONS DE BECSCIE ET DE GUN RIVER

L'auteur suis Bolton (1972) en acceptant d'inclure le plus bas niveau argileux de la formation de Gun River, la zone 1 de Twenhofel (1928), dans la partie supérieure de la formation de Becscie. De plus, nous avons observé que cet intervalle est en partie très bioclastique et récifal. Cette révision est en accord avec la définition de la partie supérieure de la formation de Becscie telle qu'établie par Twenhofel en 1928 pour les faciès lithologiques de la côte nord-est de l'île (à la baie Innommée).

CONTACT ENTRE LES FORMATIONS DE GUN RIVER ET DE JUPITER (REVISE)

Les critères qui nous ont permis de préciser le contact (*boundary-stratotype*) entre les formations d'Ellis Bay et de Becscie nous permettent d'établir le contact entre les formations de Gun River et de Jupiter, soit au sommet de la zone à biohermes ou au sommet des faciès *off-reef* équivalents. Le contact tel que nous le définissons ici est plus utile et plus facile à tracer à l'intérieur de l'île.

Dans les coupes-types des formations de Gun River et de Jupiter situées au nord-ouest de l'embouchure de la rivière Jupiter, sur la côte sud-ouest de l'île, leur contact n'affleure pas, mais nos observations nous permettent de le localiser au sommet d'un niveau apparemment très argileux.

L'inclusion de la zone récifale dans la partie supérieure de la formation de Gun River est conforme à l'usage d'inclure les accumulations bioclastiques et biogéniques avec

les séquences supérieures des formations sous-jacentes. Ces niveaux, qui contiennent des constructions biogéniques et une plus grande abondance de sédiments argileux et siliciclastiques, représentent des régressions (*offlaps*) dans des cycles de sédimentation sur une plate-forme marine.

GROUPES DE JOLLIET ET D'ANTICOSTI (NOUVEAU)

Les études comparatives des lithofaciès, des structures primaires, de la biostratigraphie et des analyses des séquences sédimentaires démontrent que les formations de Vauréal et d'Ellis Bay sont associées dans une phase de sédimentation continue régressive (*offlap*). Une analyse séquentielle similaire des formations de Becscie, de Gun River, de Jupiter et de Chicotte démontre que les strates postérieures à l'Ellis Bay comprennent une phase complémentaire de sédimentation transgressive (*onlap*) qui fait partie d'un mégacycle majeur de régression-transgression chevauchant les systèmes ordovicien supérieur à silurien moyen. C'est sur ces critères qu'il est proposé de diviser les séquences de plate-forme (*shelf*) d'Anticosti en deux groupes lithostratigraphiques: le groupe inférieur (Jolliet) et le groupe supérieur (Anticosti). Les détails de ce groupement formel seront expliqués dans un autre rapport, (voir figure 6 pour une explication graphique).

Le groupe inférieur est nommé d'après la baie Jolliet qui prend son nom de Louis Jolliet, le célèbre explorateur canadien, et qui forme la baie la plus intérieure de la baie Ellis, sur la côte ouest-sud-ouest de l'île. La région côtière de la partie ouest de l'île étant la plus accessible,

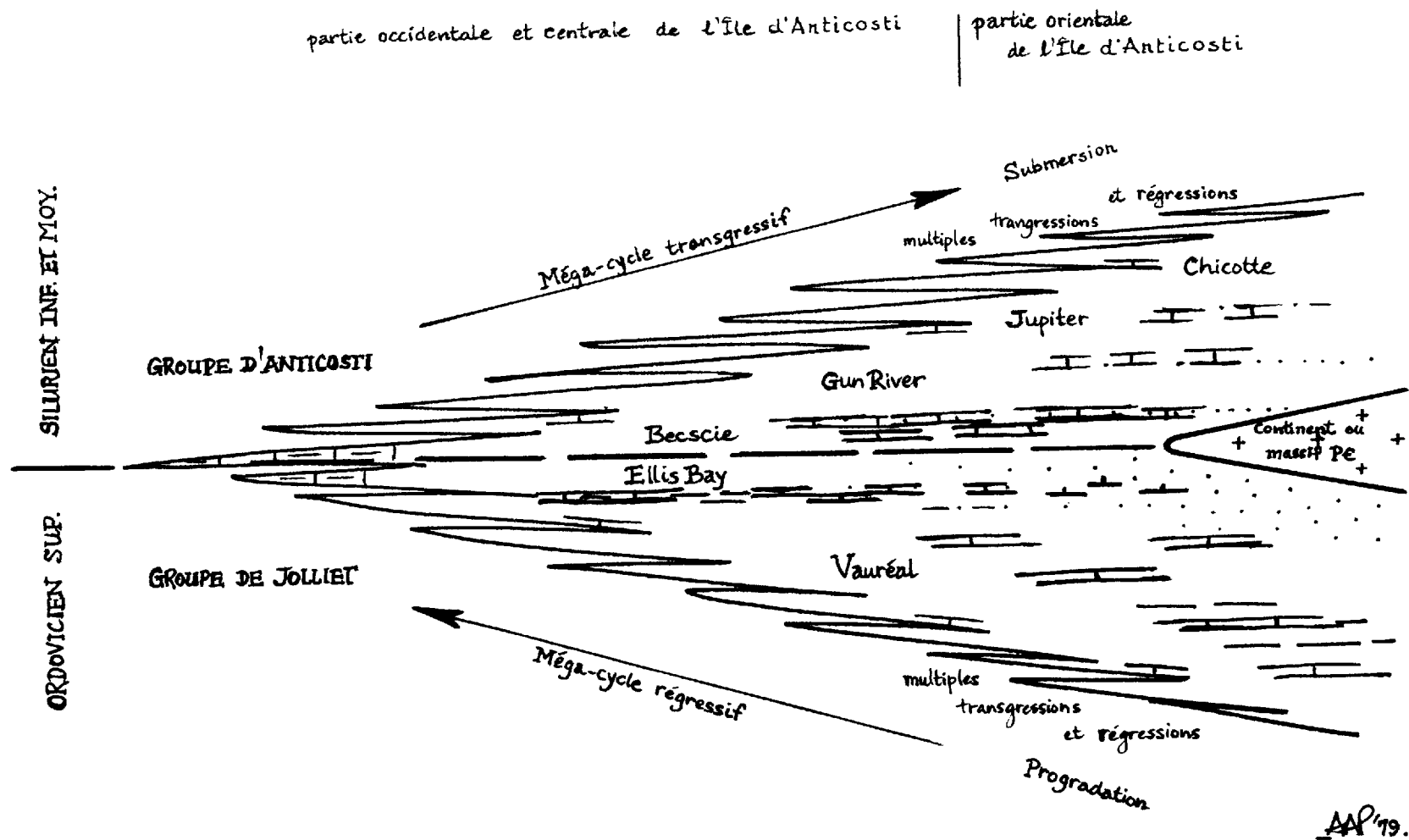


Figure 6. Schéma des cycles majeurs de régression et transgression sur la plate-forme d'Anticosti pour la période de l'Ordovicien supérieur au Silurien moyen.

elle fournit donc l'éventail le plus complet d'affleurements des formations de Vauréal et d'Ellis Bay.

Le groupe d'Anticosti est conforme (\pm) à la série chronostratigraphique anticostienne (= niagarienne) que Schuchert et Twenhofel (1910) ont reconnue d'après des assemblages de fossiles dans les formations qu'ils ont nommées Becksie (maintenant Becscie), Gun River, Jupiter et Chicotte. Le groupe lithostratigraphique d'Anticosti est cependant élargi de façon à inclure les strates sus-jacentes de la zone de plate-forme à biohermes (membre 7) qui sont acceptés ici comme marquant le sommet de la formation d'Ellis Bay.

RELATIONS STRATIGRAPHIQUES ADDITIONNELLES

Toutes les autres relations stratigraphiques ont été acceptées telles que décrites dans la littérature: Schuchert et Twenhofel, 1910; Twenhofel, 1921, 1928; Bolton, 1972. La cartographie de l'île d'Anticosti s'est donc poursuivie à partir de contacts formationnels déjà établis.

Nos études stratigraphiques des séquences inférieures de l'île corroborent les conclusions de Bolton (1972, page 3) selon lesquelles la formation (faciès) d'English Head, reconnue comme formant la base de l'Ordovicien de l'île par Richardson et Twenhofel (1957 et 1928), est stratigraphiquement bien à l'intérieur de la formation de Vauréal. L'auteur n'est donc pas prêt de l'abandonner comme terme formationnel (et même lithofaciès) même s'il est en faveur de reconnaître la formation de Vauréal élargie (voir l'explication sur page 8).

Nos études démontrent de plus que les unités stratigraphiques les plus basses de l'île affleurent aux environs du cap de Rabast, sur la côte nord de l'île. Des complications tectoniques empêchent apparemment de préciser la base stratigraphique des unités qui y affleurent.

Sauf pour quelques subdivisions à l'intérieur des formations, par exemple les sept membres informels de la formation d'Ellis Bay, nous ne pouvons pas au point actuel de nos recherches, nous prononcer avec certitude quant aux autres, quoique nous l'ayons tenté préliminairement (tableau 1 et 2; Petryk, 1976, 1979 a, 1979 b).

REFERENCES

AMERICAN COMMISSION ON STRATIGRAPHIC NOMENCLATURE.

1970 - Code of Stratigraphic Nomenclature; American Association of Petroleum Geologists, Bulletin 45; pages 645-665.

BILLINGS, E.

1857 - Rapport pour l'année 1956; Commission géologique du Canada; rapport de progrès 1853-56, pages 247-345.

1866 - Catalogues of the Silurian fossils of the Island of Anticosti, with descriptions of some new genera and species; Commission géologique du Canada.

BOLTON, T.E.

1972 - Geological map and notes on the Ordovician and Silurian lithostratigraphy and biostratigraphy, Anticosti Island, Québec; Commission géologique du Canada; paper 71-19, 45 pages.

INTERNATIONAL SUBCOMMISSION ON STRATIGRAPHIC CLASSIFICATION (ISSC).

1976 - INTERNATIONAL STRATIGRAPHIC GUIDE, A Guide to Stratigraphic Classification, Terminology, and Procedure. *Ed* H.D. Hedberg. John Wiley and Sons. 200 pages.

PETRYK, A.A.

1976 - Geology and oil and gas exploration of Anticosti Island, Gulf of St. Lawrence, Québec: Preliminary Reconnaissance, Québec; ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-505, 26 pages.

1979a- Lithologic description of the composite stratigraphic section of western Anticosti Island, Gulf St. Lawrence; ministère de l'Energie et des Ressources, manuscrit en révision, (en anglais).

1979b- Géologie du quart ouest de l'île d'Anticosti, Golfe du St-Laurent; ministère de l'Energie et des Ressources; manuscrit en révision.

REPertoire GEOGRAPHIQUE DU QUEBEC.

1969 - Commission de géographie. Etude toponymique 3, Ministère des Terres et Forêts, 701 pages.

REPertoire TOPONYMIQUE DU QUEBEC.

1978 - Commission de toponymie, Conseil exécutif, Québec 1979; 1199 pages.

RICHARDSON, J.

1857 - Rapport pour l'année 1856; Commission géologique du Canada; rapport de progrès 1853-1856, pages 31-36.

SCHUCHERT, C. and TWENHOFEL, W.H.

1910 - Ordovician-Silurian section of the Mingan and Anticosti Islands, Gulf of St. Lawrence; Geological Society of America, Bulletin: volume 21, pages 677-716.

TWENHOFEL, W.H.

1914 - The Anticosti Island faunas; Commission géologique du Canada; Bulletin du Musée 3, 9 pages.

1921 - Faunal and sediment variation in the Anticosti sequence; commission géologique du Canada; Bulletin du Musée 33; Série géologique 40, pages 1-4.

1928 - Geology of Anticosti Island; Commission géologique du Canada; Mémoire 154, 481 pages.

