

DPV 824

GEOLOGIE DE LA REGION DE GASPE

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 



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

DIRECTION GÉNÉRALE
DES ÉNERGIES CONVENTIONNELLES

**Géologie
de la
RÉGION DE GASPÉ**

D. BRISEBOIS

RAPPORT INTÉRIMAIRE

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES RESSOURCES

DIRECTION DES ENERGIES CONVENTIONNELLES

SERVICE DE L'EXPLORATION

GEOLOGIE
DE LA
REGION DE GASPE

RAPPORT INTERIMAIRE

D. BRISEBOIS

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	1
Objet de l'étude	1
Travaux de terrain	1
Travaux antérieurs	2
Remerciements	2
Géologie régionale	2
LITHOSTRATIGRAPHIE	2
GROUPE DE QUEBEC	4
GROUPE DE MATAPEDIA	4
Formation de White Head	4
GROUPE DE CHALEURS	5
Formation de Burnt Jam Brook	6
Formation de Laforce	6
Formation de Griffon Cove River	6
Formation de Gascons	7
Formation de West Point	7
Formation de Roncelles	8
Formation d'Indian Point	8
Membre de Rosebush Cove	9
Membre de Petit Portage	9
Membre de Quay Rock	9
Membre de Cape Road	9
CALCAIRES SUPERIEURS DE GASPE	9
Formation de Forillon	10
Formation de Shiphead	10
Formation d'Indian Cove	10
Formation de Cap Bon Ami	11
Formation de Grande-Grève	12
GRES DE GASPE	13
Formation de York Lake	13
Formation de Fortin	13
Formation de York River	14
Formation de Battery Point	15
Formation de Malbaie	16
FORMATION DE CANNES-DE-ROCHES	17
ROCHES IGNEES	17
GEOLOGIE STRUCTURALE	18
Failles	18
Plis	19
REFERENCES	19

INTRODUCTION

Le présent rapport traite des affleurements de roches siluriennes, dévoniennes et carbonifères comprises dans le synclinorium de Gaspé - Connecticut Valley à l'extrémité orientale de la péninsule de Gaspé. La région sous étude s'étend d'est en ouest, de la côte jusqu'à une ligne joignant le segment nord-sud de la rivière Dartmouth, au nord du mont de la Serpentine, et la Grande Rivière Nord (figure 1). Au nord, la région cartographiée est limitée par la frontière entre les roches siluro-dévonniennes et le Cambro-Ordovicien et, au sud, par les roches du Groupe de Matapédia. Les cartes topographiques S.N.C.R. au 1:50 000 de Percé (22 A/9), Saint-Gabriel-de-Gaspé (22 A/10) Sunny Bank (22 A/15) et Gaspé (22 A/16) couvrent cette région.

OBJET DE L'ÉTUDE

Ce rapport rend compte des résultats préliminaires de trois étés de cartographie géologique. La carte du secteur méridional de la région a déjà été publiée (Brisebois, 1979). Ces travaux s'insèrent dans un projet de cartographie détaillée des roches siluriennes et dévoniennes de l'est de la Gaspésie. Ils permettront de préciser la lithostratigraphie, les milieux de dépôts et la structure de ces roches.

TRAVAUX DE TERRAIN

Au cours des étés de 1978, 1979 et 1980 nous avons couvert une superficie d'environ 1500 km². Des cheminements

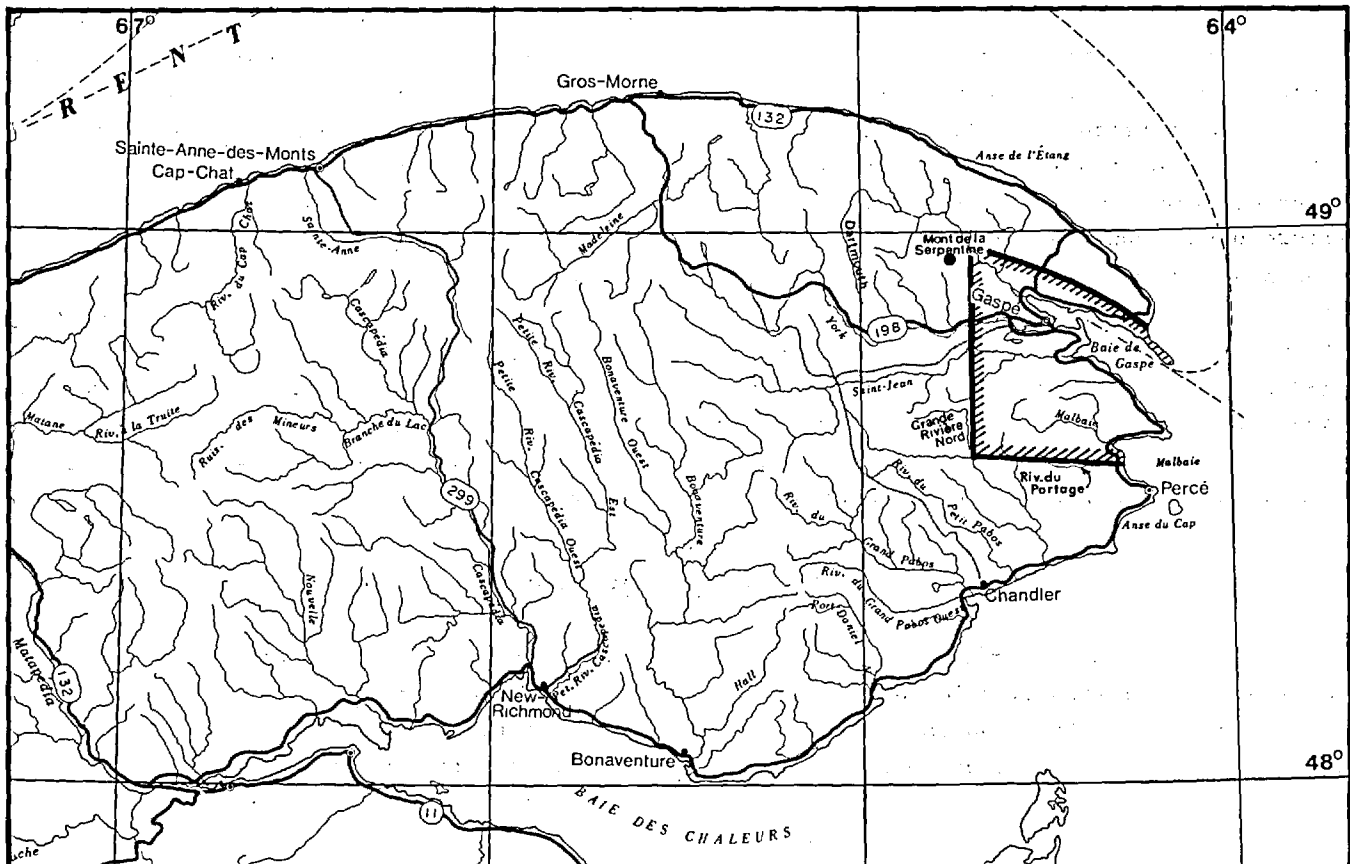


FIGURE 1: Localisation de la région étudiée.

ont été effectués le long de tous les cours d'eau, de toutes les routes et des côtes. Les levés ont été exécutés à l'échelle de 1:15 000 à partir de photographies aériennes de 1975. Les cartes de terrain, également à l'échelle 1:15 000, ont été réduites à l'échelle de 1:50 000 pour publication.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Les principaux travaux de cartographie relevant de ce secteur de la Gaspésie appartiennent à Jones, McGerrigle et Brown (McGerrigle, 1950) qui couvrirent ce territoire et les régions environnantes entre 1934 et 1946. La stratigraphie générale et les grands ensembles tectoniques étaient cependant déjà connus grâce en particulier aux travaux de Logan (1844 et 1863) et de Clarke (1908).

Des autres rapports touchant cette région, nous ne citerons que ceux qui concernent directement nos travaux. Bourque (1977) et Lespérance (1980) ont redéfini la stratigraphie respectivement de la séquence siluro-dévonienne et des Calcaires supérieurs de Gaspé. Mason (1969) a étudié plus particulièrement la zone de passage entre les Calcaires de Gaspé et les Grès de Gaspé; Sikander (1978) a décrit la succession stratigraphique de la Formation de York River; Rust (1976) a précisé la distribution des roches carbonifères et Béland

(1980) a étudié les systèmes de failles du Bras-Nord-Ouest* et du Troisième Lac*.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les géologues Gail Amyot, Christine Dubois, Suzy Nantel, Bernard Gaboury, André Desrochers, Marc Deschênes et Jacques Goldstyn, ainsi que les assistants-géologues Hélène Girouard, Sophie Martel, Lucie Legault, Martine Savard, Johanne Lortie, Jacques Raymond, Bertrand Legault et Alain Gauthier qui ont collaboré à ces travaux.

GÉOLOGIE RÉGIONALE

La région appartient à la province géologique des Appalaches et, plus spécifiquement, au synclinorium de Gaspé - Connecticut Valley. Elle comprend des roches dont les âges varient entre l'Ordovicien supérieur (?) et le Carbonifère. Ces roches, à l'exception des strates carbonifères, ont été déformées par l'orogénèse acadienne du Dévonien supérieur.

* La terminologie faille du Bras Nord-Ouest et faille du Troisième Lac a été conservée bien que la toponymie respective de chaque élément nous réfère au "Bassin du Nord-Ouest" et au "lac Frontenac".

LITHOSTRATIGRAPHIE

Le tableau 1 présente un sommaire des unités lithostratigraphiques de la région. Les termes Bande du Nord, Anticlinal de la Rivière Saint-Jean et Bande Centrale, utilisés dans le tableau et dans le texte, réfèrent respectivement aux roches exposées au nord de la baie de Gaspé, entre la presqu'île de Forillon et la rivière Dartmouth;

aux strates de l'anticlinal majeur situé au sud de la rivière Saint-Jean; et au flanc sud du synclinal de la rivière Malbaie, en bordure sud du synclinorium de Gaspé. Ces termes sont tirés de Bourque (1977).

La nomenclature stratigraphique utilisée dans le tableau 1 suit la termino-

Tableau I: NOMENCLATURE ET CORRÉLATION DES UNITES LITHOSTRATIGRAPHIQUES DE LA PARTIE EST DU SYNCLINORIUM DE GASPÉ. (ADAPTÉ DE Mc GERRIGLE (1950), BOURQUE (1977), et LESPÉRANCE (1980)).

ÂGE				BANDE DU NORD				ANTICLINAL DE LA RIVIERE SAINT-JEAN (FLANC NORD)				BANDE CENTRALE			
CARBONIFÈRE												PARTIE OUEST (GRANDE RIVIERE)		PARTIE EST (RIVIERE DU PORTAGE)	
DEVONIEN	SUPÉRIEUR													FORMATION DE CANNES - DE - ROCHES	
		MOYEN													- ? - - ? - - ? -
	INFÉRIEUR		EMSIEN		GRÈS DE GASPÉ	FORMATION DE BATTERY POINT		MEMBRE DE CAP-AUX-OS		GRÈS DE GASPÉ	FORMATION DE YORK RIVER		FORMATION DE MALBAIE		
		FORMATION DE YORK RIVER				MEMBRE DE PETIT-GASPÉ		FORMATION DE BATTERY POINT							
		FORMATION DE YORK LAKE				FORMATION DE YORK RIVER									
		SIEGENIEN		CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ	FORMATION D'INDIAN COVE				CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ	FORMATION DE GRANDE-GRÈVE		FORMATION DE YORK RIVER			
					FORMATION DE SHIPHEAD							FORMATION DE FORTIN			
					FORMATION DE FOKILLON							FORMATION DE FORTIN			
	GEDINIEN		SUPÉRIEUR	GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		Mb DE CAPE ROAD		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE MALBAIE		
					Mb DE QUAY ROCK		FORMATION DE FOKILLON						FORMATION DE FORTIN		
SILURIEN	PHIDOLIEN		INFÉRIEUR	GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE MONCELLES		Mb DE PETIT PORTAGE		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE BATTERY POINT		
					FORMATION DE WEST POINT		Mb DE ROSEBUSH COVE						FORMATION DE FOKILLON		
	LUDLOVIEN		FORMATION DE GASCONS		FORMATION DE WEST POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE FORTIN				
			FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER		FORMATION DE WEST POINT						FORMATION DE FOKILLON				
	WENLOCKIEN		FORMATION DE GASCONS		FORMATION DE WEST POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE FORTIN				
			FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER		FORMATION DE WEST POINT						FORMATION DE FOKILLON				
	LLANDOVERIEN		FORMATION DE GASCONS		FORMATION DE WEST POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE FORTIN				
			FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER		FORMATION DE WEST POINT						FORMATION DE FOKILLON				
	ORDOVICIEN		FORMATION DE GASCONS		FORMATION DE WEST POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE FORTIN				
			FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER		FORMATION DE WEST POINT						FORMATION DE FOKILLON				
CAMBRIEN ET ORDOVICIEN		FORMATION DE GASCONS		FORMATION DE WEST POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION D'INDIAN POINT		GROUPE DE CHALEURS	FORMATION DE FORTIN					
		FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER		FORMATION DE WEST POINT						FORMATION DE FOKILLON					
				GROUPE DE QUÉBEC											

logie de McGerrigle (1950), Bourque (1977) et Lespérance (1980). Nous avons ajouté des membres qui désignent des unités informelles cartographiées séparément pour la première fois.

GROUPE DE QUÉBEC

Les roches appartenant au Groupe de Québec n'ont été ni cartographiées en détail ni séparées en unités distinctes. Nous ne les avons situées que pour définir la frontière qui les sépare des roches siluro-dévonniennes. Les affleurements visités sont constitués de grès gris verdâtre à gris très foncé, quartzo-feldspathiques, localement calcaireux, en bancs de 10 à 200 cm, et de mudstones rouges, verts ou gris foncé. Toutes ces roches sont considérablement déformées et elles sont recouvertes en discordance par les unités siluro-dévonniennes.

GROUPE DE MATAPÉDIA

FORMATION DE WHITE HEAD

La Formation de White Head marque la limite sud des roches étudiées. Nous n'en avons cartographiée qu'une étroite bande en bordure du Groupe de Chaleurs et des Calcaires Supérieurs de Gaspé afin de déterminer la nature du contact avec ces unités. Elle affleure très bien le long de la rivière du Portage et de ses affluents ainsi que dans les affluents de la Grande Rivière.

Bourque (1977) prolonge jusqu'à la rivière du Portage, les trois membres non formels reconnus à la section-type de Percé par Schuchert (1930): les membres supérieur et inférieur de calcilutite et le membre moyen de mudstone. Ces trois membres affleurent assez bien et nous les a-

vons suivis sur les affluents nord de la rivière du Portage jusqu'à la longitude 48° 30'. Plus à l'ouest, les subdivisions de la Formation de White Head n'ont pas été reconnues et tous les affleurements ont été inclus dans la Formation de White Head non-divisée.

Sur la rivière du Portage même, près de l'embouchure du ruisseau à la Loutre, on rencontre une seconde bande de mudstones, plus ou moins bien délimitée, qui n'est pas suivie sur une très grande distance. Il se peut que ces mudstones appartiennent au membre moyen rencontré plus au nord, si ce dernier a été reporté à la surface par une faille ou un pli; nous croyons plus probable qu'il s'agit là d'une unité distincte, située stratigraphiquement sous le membre inférieur de calcilutite. Cette unité pourrait être reliée à la Formation de Pabos, du Groupe de Matapédia, dont elle possède certaines caractéristiques.

Les membres supérieur et inférieur de calcilutite sont composés de calcaires semblables. Ce sont des calcilutites et quelques calcisiltites, gris clair à gris-beige, parfois un peu silteuses, accompagnées de quelques lits de calcarénites. Les strates mesurent entre 1 et 25 cm d'épaisseur, le plus communément entre 8 et 20 cm. Elles sont très régulières dans la partie supérieure de la formation sur les affluents nord de la rivière du Portage, ailleurs, elles sont déformées et cisailées. Elles sont séparées par de très minces feuillets d'un shale calcaireux gris et très tendre. Les lits sont fréquemment laminés. Les calcarénites apparaissent dans quelques affleurements sur la rivière du Portage, près du ruisseau à la Loutre. Elles sont constituées en majeure partie de fragments de Crinoïdes accompagnés de fragments recristallisés de Brachiopodes. Ces

lits atteignent 40 cm d'épaisseur et ils sont généralement massifs.

Le mudstone inférieur est de couleur verdâtre et contient des niveaux plus ou moins diffus de siltstones. Le passage des mudstones aux calcaires est graduel mais rapide. Le membre moyen est composé de mudstones calcaireux gris en lits mal définis. Le passage aux membres de calcilutite est graduel.

L'épaisseur du membre inférieur de mudstones est de l'ordre de 150 m au minimum. Le membre inférieur de calcilutite a une épaisseur de près de 900 m. Le membre moyen de mudstones et le membre supérieur de calcilutite ont des puissances respectives d'environ 75 et 150 mètres.

Selon Bourque (1977), sur les affluents de la Grande Rivière, il y aurait un passage graduel de la Formation de White Head à la celle de Burnt Jam Brook (Groupe de Chaleurs) tandis qu'en se déplaçant vers l'est, sur les affluents de la rivière du Portage, la Formation de Gascons puis celle de West Point reposeraient en discordance sur la Formation de White Head. Nous n'avons relevé aucun affleurement où l'on puisse observer directement le passage de la Formation de White Head au Groupe de Chaleurs. Sur les affluents de la Grande Rivière, il existe une lacune d'affleurement entre les deux unités et les strates de la Formation de White Head sont plus déformées que celles du Groupe de Chaleurs, à l'exception des affleurements sur la Grande Rivière Nord. Il est donc probable que, même s'il y a passage graduel de la Formation de White Head au Groupe de Chaleurs, la zone de passage soit très tectonisée.

Sur la rivière du Portage, un peu à l'est du ruisseau à la Loutre, les calca-

rénites et calcirudites de la Formation de West Point sont presque en continuité avec les calcilutites du membre supérieur de celle de White Head. La lacune d'affleurement n'est que d'un mètre environ. Les couches sont parallèles de part et d'autre de cette lacune et il n'y a aucune évidence de faille. Toutefois, comme la Formation de White Head n'est jamais plus jeune que le Llandovery, et que celle de West Point dans cette région est d'âge Dévonien inférieur, il faut admettre un hiatus très important entre les deux unités.

Entre ces deux zones où le Groupe de Chaleurs succède à la Formation de White Head, existe une zone où la Formation de Cap Bon Ami repose directement sur celle de White Head. Il ne semble pas y avoir de faille majeure qui sépare les deux unités. Si tel est le cas, on doit admettre que le Groupe de Chaleurs a été érodé ou n'a pas été déposé ce qui, dans un cas comme dans l'autre, signifie que ce secteur correspondait à une zone haute, lors de la sédimentation. Ceci est en partie confirmé par l'épaisseur réduite et la granulométrie grossière des matériaux (conglomérats, grès grossiers et calcarénites) du membre inférieur de la Formation de Cap Bon Ami.

GROUPE DE CHALEURS

Dans ce rapport, nous désignons les roches du silurien et du dévonien basal selon la terminologie introduite par Bourque (1977). Etant donné la nature préliminaire de ce rapport, nous ne discuterons pas des problèmes reliés à l'utilisation de cette terminologie; toutefois, il faut noter que les formations du Groupe de Chaleurs sont souvent difficiles à tracer et leurs contacts parfois arbitraires. C'est pourquoi nous avons reporté sur la carte une unité (6) représentant le Groupe de Cha-

leurs non différencié pour désigner des roches qu'on ne peut attribuer avec certitude à une formation particulière, cela permet d'éviter l'usage d'un terme général comme celui de Formation de Saint-Léon; ce dernier n'autorisant pas la mise en plan des unités reconnaissables sur le terrain et qui ont une signification importante dans l'histoire du bassin.

FORMATION DE BURNT JAM BROOK (1)

Bourque (1977) a assigné à la Formation de Burnt Jam Brook une épaisseur de 5 mètres de mudstones brunâtres avec débit en feuillets, exposée à la base de la séquence siluro-dévonienne sur la Grande Rivière Nord, et quelques affleurements situés près de la frontière entre les cantons de Joncas et de Fortin. Il ne reste plus maintenant de ces affleurements que celui de la Grande Rivière Nord, les autres ayant été recouverts par la végétation. Nous avons aussi observé sur des tributaires de la rivière du Portage quelques petits affleurements de mudstones très mal préservés qui pourraient appartenir à la Formation de Burnt Jam Brook, mais cette identification demeure incertaine. McGerrigle (1950) préférerait pour sa part les inclure dans la Formation de White Head.

FORMATION DE LAFORCE (1)

Bourque (1977) a attribué à cette formation deux petits affleurements situés sur des affluents de la Grande Rivière Est, de même qu'une section plus complète exposée sur la rive occidentale de la Grande

(1) Etant donné la petite échelle de la carte (1:50 000) et la faible puissance des Formations de Burnt Jam Brook et de Laforce, leur transcription sur la carte ne peut se faire sans une exagération de leur épaisseur apparente.

Rivière Nord. La formation n'apparaît pas à l'est de la Grande Rivière Est.

L'épaisseur observée de la formation est de 5 m environ. Le contact supérieur avec la Formation de Gascons est graduel. Le contact inférieur avec la Formation de Burnt Jam Brook n'est observé que sur la Grande Rivière Nord où les deux unités apparaissent dans une zone faillée.

La formation est constituée de grès quartzeux et calcareux, à grain fin à grossier, d'un peu de siltstones et de conglomérats à granules de quartz bien arrondis. Les couches atteignent 50 cm d'épaisseur. Elles sont massives ou à grande laminations obliques.

FORMATION DE GRIFFON COVE RIVER

Cette unité n'apparaît que dans la Bande du Nord entre la rivière Dartmouth et la route 132. Elle affleure abondamment dans les rivières et les ruisseaux, sur la route de Rivière-au-Renard et dans de nombreux escarpements. Elle repose en discordance angulaire sur les roches du Groupe de Québec et passe graduellement, au sommet, aux grès de la Formation de Gascons.

A la section-type, la séquence débute par un conglomérat de 50 cm d'épaisseur en discordance sur les roches du Groupe de Québec. Suivent des mudstones, siltstones et grès rouges avec de nombreux niveaux à fentes de retrait. Dans le tiers supérieur de la séquence, l'unité contient des bancs minces à très épais de conglomérats à cailloux de quartz et fragments de roches, de calcarénites à Crinoïdes et de siltstones et grès fins verts, calcareux contenant des débris de fossiles.

Dans les autres affleurements, la formation est constituée essentiellement

d'un conglomérat polyolithique, granoclassé, et d'un peu de grès et de grès conglomératiques. Les fragments sont composés de schistes micacés de roches volcaniques diverses, de quartz d'un peu de calcaire, de grès, etc. A la base, les bancs sont massifs et très épais. Vers le sommet de la formation, les lits sont plus réguliers et leur épaisseur varie en moyenne de 10 à 150 cm. Dans ces lits plus minces, on observe des laminations parallèles et des rides de courant.

L'épaisseur de la formation à la section-type est de 70 m (Bourque, 1977). Près de la route 132 et au pied de la Chute, sur le ruisseau du Cap des Rosiers, l'épaisseur de l'unité ne semble pas dépasser 5 mètres et elle est probablement de 2 ou 3 m. A l'ouest de la section-type, l'épaisseur varie entre 25 et 60 m environ.

FORMATION DE GASCONS

Cette formation affleure dans la Bande Centrale, l'Anticlinal de la rivière Saint-Jean et la Bande du Nord. Dans la Bande Centrale, elle apparaît sur les embranchements de la Grande Rivière et sur les affluents nord de la rivière du Portage. Son épaisseur oscille entre 25 et 125 m environ. Elle y est composée de grès à grain très fin et de siltstones, gris clair à gris légèrement verdâtre, calcaireux et dolomitiques, en lits de 10 à 100 cm environ, généralement massifs; de calcaires nodulaires en bancs épais et de quelques strates épaisses à très épaisses de dolomie microcristalline massive. Les contacts supérieurs et inférieurs sont graduels.

Dans l'Anticlinal de la rivière Saint-Jean, la formation est constituée de grès à grain très fin et d'un peu de siltstones verdâtres, légèrement calcaireux, en lits épais et massifs. Dans le ruisseau

Bazire, sur le flanc nord de l'anticlinal, on note une épaisseur de plus de 350 m et le sommet de la formation y est faillé. La Formation de Gascons y contient aussi un membre de grès grossiers et de conglomérats polyolithiques; le membre de Owl Capes, d'une épaisseur de 10 m environ.

La Formation de Gascons réapparaît dans la Bande du Nord entre la rivière Dartmouth et la chute sur un affluent du ruisseau du Cap des Rosiers près de la route 132. Dans la Bande du Nord, Bourque (1977) a mesuré des épaisseurs variant entre 20 et 130 m. Elle y est composée de grès à grain fin à grossier, verdâtres, de siltstones verts et d'un peu de siltstones rouges à rides de plage, fentes de retrait et lamines algaires, de grès conglomératiques, de minces lits et lentilles de conglomérats à granules et cailloux, de calcarénites et de grès calcaireux. Cette formation dans la Bande du Nord, représente la partie supérieure d'un cycle à granulométrie décroissante dont la partie grossière est la Formation de Griffon Cove River. Elle passe graduellement vers le haut à la Formation de West Point.

FORMATION DE WEST POINT

Tout comme celle de Gascons, la Formation de West Point affleure dans la Bande Centrale, l'anticlinal de la rivière Saint-Jean et la Bande du Nord. Dans ces trois régions, c'est une unité essentiellement calcaire intercalée entre les siltstones et les grès fins des Formations de Gascons et d'Indian Point ou de Roncelles. Ses limites avec ces formations sont graduelles.

Dans toutes les régions, la Formation de West Point est composée essentiellement de calcarénites et de calcirudites à fragments de Stromatopores, de Coraux et de

Bryozoaires: de calcarénites à Crinoïdes; de siltstones et de grès fins verdâtres calcaireux. Dans la Bande du Nord, entre la rivière Dartmouth et la rivière au Renard, on note quelques petits boundstones à "Cladopora" (Bourque, 1977) et "Stachyodes" (?), des mudstones calcaireux noirs riches en fragments de plantes, et quelques lits de grès conglomératiques. Dans les affleurements de la rivière au Renard et ceux situés plus à l'est, on observe des strates épaisses à très épaisses d'une calcarénite très gréseuse passant localement à une arénite quartzique très calcaireuse.

Dans la Bande du Nord, l'épaisseur de la formation varie entre 4 et 40 m (Bourque, 1977). A l'extrémité est de l'Anticlinal de la rivière Saint-Jean, l'épaisseur est de 10 m environ, alors que sur la Bande Centrale, elle oscille entre 10 et 140 m environ (Bourque, 1977).

FORMATION DE RONCELLES

Cette unité présente un développement maximum sur la Bande du Nord où elle affleure entre la rivière Dartmouth et la presqu'île de Forillon. Dans l'Anticlinal de la rivière Saint-Jean, des siltstones calcaireux superposés aux calcaires de la Formation de West Point ont été corrélés avec la Formation de Roncelles (Bourque, 1977) bien qu'ils aient beaucoup d'affinités avec la Formation d'Indian Point. Dans la Bande Centrale, sur la rivière du Portage, à l'est du ruisseau à la Loutre, des mudstones calcaireux et quelques bancs de calcarénites sont assignés à la Formation de Roncelles (Bourque, 1977).

La Formation de Roncelles est constituée dans des proportions variables de mudstones et siltstones calcaireux, de calcaires argileux et silteux et de calcarénites à Crinoïdes, Coraux et autres dé-

bris de fossiles. Les lits sont épais et leurs plans de stratification diffus. Le contact inférieur avec les calcaires plus grossiers et les roches terrigènes de la Formation de West Point se produit sur quelques mètres à peine, tandis que le contact supérieur avec les terrigènes fins plus ou moins carbonatés de la Formation d'Indian Point est très graduel.

D'une épaisseur de 40 m à la section-type, à Forillon (Bourque, 1977), la formation atteint une puissance d'environ 150 m dans la partie occidentale de la Bande du Nord. Dans la Bande Centrale, elle mesure une quarantaine de mètres.

FORMATION D'INDIAN POINT

Dans le segment de la Bande Centrale situé à l'ouest du ruisseau à la Loutre, la Formation d'Indian Point est constituée de grès à grain fin et de siltstones plus ou moins calcaireux, en lits généralement épais, d'un peu de siltstones et grès fins laminaires et de quelques lits de calcarénites. A l'est du même ruisseau, ce sont des siltstones et mudstones verts, légèrement calcaireux avec de nombreuses pistes fossiles à la base des lits de siltstones. Plusieurs siltstones contiennent des rides de courant, des laminations parallèles et des laminations convolutées. L'épaisseur varie entre 225 et 450 m.

Sur la Bande du Nord, dans la section côtière située au nord-ouest du cap Bon Ami, la Formation d'Indian Point a été subdivisée en plusieurs membres ou unités (Logan, 1863; Russell, 1976; Bourque, 1977; L'Espérance, 1980). Ces membres peuvent être tracés sans trop de difficulté jusqu'à la rivière au Renard. A l'ouest de cette rivière, les unités perdent en partie leurs caractères distinctifs de sorte qu'à la Grande Fourche de la rivière Dartmouth, les

membres ne sont plus vraiment identifiables.

MEMBRE DE ROSEBUSH COVE

Cette unité est constituée de mudstones et de siltstones gris et gris-vert, calcaireux à la base du membre, en lits massifs. A la section-type au sommet de la séquence, des siltstones et des mudstones rouges sont intercalés dans les terrigènes verts. Lorsqu'on se déplace vers l'ouest, la position stratigraphique des matériaux rouges varie d'une section à l'autre. Selon Bourque (1977) son épaisseur varie entre 56 et 380 m, mais si l'on inclut dans ce membre toute la partie inférieure de la Formation d'Indian Point qui est plus argileuse et qui contient des mudstones rouges, l'épaisseur augmenterait considérablement.

MEMBRE DE PETIT PORTAGE

Le Membre de Petit Portage comprend des siltstones et des mudstones gris-verts, calcaireux, des calcaires et des dolomies silteuses, des grès très fins verdâtres et quelques rares lits de grès volcanoclastiques, de shales verts et de calcarenites. Les lits de grès fins et de siltstones ont des épaisseurs qui varient entre 5 et 150 cm. On y observe des granoclasements, des rides de courants et des laminations parallèles ou convolutées. La semelle des strates laisse voir fréquemment des pistes fossiles et des traces de courant. On y observe aussi des slumps. Son épaisseur mesurée varie entre 26 et 66 m (Bourque, 1977).

MEMBRE DE QUAY ROCK

Le Membre de Quay Rock est une unité calcaire qui laisse présager les grandes séquences micritiques des Calcaires Supérieurs de Gaspé. Ce membre est composé de calcaires micritiques en partie finement

recristallisés, très dolomitisés et contenant des quantités variables d'argile et de silt. A la coupe-type ainsi que sur la route 197, le membre contient une unité de mudstones et de siltstones semblables aux matériaux du Membre de Petit Portage. A la coupe-type et dans les affleurements de grande dimension, la partie inférieure de l'unité est caractérisée par la présence de slumps. Son épaisseur à la coupe de référence est de 72 m et elle atteint 125 m à la coupe de la rivière au Renard (Bourque, 1977).

MEMBRE DE CAPE ROAD

Le Membre de Cape Road est pratiquement identique au Membre de Petit Portage. Ce sont des mudstones, des siltstones et des grès à grain très fin, gris à gris-vert, plus ou moins calcaireux et dolomitiques, associés à un peu de calcaire silto-dolomitique. Les lits de grès et de siltstones sont granoclassés et contiennent des rides de courant et des laminations parallèles et convolutées. A la base de l'unité, à la coupe-type, on rencontre un niveau de slump. L'épaisseur maximale du membre est de 115 m (Bourque, 1977).

CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ

Cette séquence comprend tous les matériaux, surtout des calcaires compris entre le sommet du Groupe de Chaleurs et la base des Grès de Gaspé (Formations de York Lake, de York River ou de Fortin). Dans la Bande du Nord, Lespérance (1980) a subdivisé les Calcaires Supérieurs de Gaspé en trois formations distinctes: Forillon, Shiphead et Indian Cove, tracées d'est en ouest de la bande. Sur l'anticlinal de la rivière Saint-Jean et dans la Bande Centrale, les trois formations telles que définies par Lespérance (1980) ne peuvent être suivies, bien que les Calcaires Supérieurs

de Gaspé puissent, là aussi, être subdivisés en trois unités. Dans ces deux secteurs, nous avons conservé les termes de Cap Bon Ami et Grande Grève. Les deux unités inférieures appartiennent à la Formation de Cap Bon Ami et l'unité supérieure à la Formation de Grande Grève.

FORMATION DE FORILLON

Cette formation affleure du cap Gaspé, à la pointe de la presqu'île de Forillon, jusqu'à la rivière Dartmouth. Son épaisseur est de 290 m dans la presqu'île de Forillon, de 470 m sur la route 132 et de 433 m sur la rivière de la Petite Fourche, (Lespérance, 1980). Entre la rivière de l'Anse au Griffon et la rivière au Renard, l'épaisseur semble augmenter et la topographie suggère qu'une unité moins résistante à l'érosion (plus argileuse ?) serait intercalée dans les calcaires. Il se peut aussi que cette augmentation apparente de l'épaisseur de l'unité soit due à une faille qui recoupe les strates à cet endroit. Le contact basal avec la Formation d'Indian Point affleure en quelques endroits de la coupe au nord-ouest du cap Bon Ami (Lespérance 1980). Ce contact est graduel.

La formation de Forillon est composée essentiellement de mudstones calcaires gris, partiellement recristallisés, avec un contenu variable en chert, dolomie, silt et argile (voir Lespérance, 1980, pour plus de détail). Les interlits sont argileux. La partie inférieure de la séquence est plus riche en terrigènes: silt et argile.

Les lits ont des épaisseurs qui varient entre 1 et 40 cm, avec une moyenne de 10 à 20 cm. La plupart sont réguliers avec des contacts nets, sauf à la base où le contenu en terrigènes est plus élevé et

les lits en partie amalgamés. On y observe des laminations parallèles et de très rares fossiles, les plus communs en affleurement sont des Brachiopodes et des Trilobites (voir Lespérance, 1980).

FORMATION DE SHIPHEAD

Comme nous l'avons mentionné plus haut, la Formation de Shiphead occupe une position stratigraphique intermédiaire dans la séquence des Calcaires Supérieurs de Gaspé. Elle est caractérisée par la présence de matériaux détritiques grossiers, de siltstones et de calcaires plus argileux en lits plus épais. On peut aisément la tracer entre la presqu'île de Forillon et la rivière Dartmouth.

Selon Lespérance (1980), l'épaisseur de la formation varie entre 101 m au cap Gaspé, 204 m sur la route 132 et 130 m sur la rivière de la Petite Fourche (de la rivière Dartmouth). Elle est composée surtout de mudstones calcaires contenant en proportions variables du silt, de l'argile, du chert et de la dolomie. De la route qui conduit de Gaspé à Rivière-au-Renard, jusqu'à la rivière Dartmouth, on peut suivre un horizon de siltstone calcaire brunâtre en lits épais, contenant de nombreux Brachiopodes et une abondance de pistes fossiles "Zoophycos". La formation contient aussi des lits minces à très épais et des lentilles de calcarénites (constituées surtout de fragments de Crinoïdes), de calcarénites gréseuses et de quelques lits de grès calcareux. Ces roches clastiques grossières sont plus abondantes dans le segment est de l'unité que dans le segment ouest.

FORMATION D'INDIAN COVE

La Formation d'Indian Cove est composée essentiellement de mudstones cal-

caires partiellement recristallisés et dolomitisés, avec un contenu très variable en chert et silt. Au sommet de la formation, on observe localement des lits de calcarénites et de grès calcaireux, ces derniers étant limités aux affleurements de la rivière Dartmouth. Toujours selon Lespérance (1980) l'épaisseur de la formation passe de 290 m, à la coupe-type de la presqu'île de Forillon, à 470 m sur la route 132 et 433 m sur la rivière de la Petite Fourche (de la rivière Dartmouth).

FORMATION DE CAP BON AMI

Dans la Bande Centrale, l'unité de base de la Formation de Cap Bon Ami, le membre de "turbidites" est de composition essentiellement terrigène. Cette unité qui mesure 425 m à la Grande Rivière Nord, s'amincit graduellement entre les cantons de Fortin et de Malbaie.

Entre les rivières Grande Rivière Nord et Grande Rivière Est, l'unité est constituée surtout d'une alternance de mudstones calcaro-dolomitiques, et de grès à grain moyen à fin, quartzeux, calcaireux et dolomitiques, en lits de 2 à 20 cm d'épaisseur, contenant fréquemment des laminations parallèles et des laminations obliques, comparables aux horizons b et c de la séquence de Bouma. Près de la base de la séquence, on observe quelques lits de grès conglomératiques et de conglomérats à granules et cailloux de quartz, de même que des zones de slump de quelques mètres d'épaisseur. Dans un de ces slumps, on note un bloc de près de deux mètres de diamètre, constitué d'un calcaire chertueux rougeâtre, comparable à celui qui, dans cette région, est stratigraphiquement superposé à cette séquence terrigène. Ceci tendrait à démontrer que la séquence terrigène passe latéralement aux calcaires.

A son extrémité orientale, cette unité diffère un peu de ce que nous venons de décrire. Elle est constituée, à la base, sur une épaisseur de 10 m environ, de grès à grain très fin, gris foncé, altérés chamois, argileux, dolomitiques et très bien laminés. Ce grès contient des granules et des cailloux de quartz disséminés et des galets de calcaire dolomitique. Plusieurs lits sont déformés par des plis intraformationnels. Viennent ensuite 50 m environ de calcaire en lits minces à moyens, contenant des laminations de grès à grain fin à moyen et quelques lits de grès à grain moyen, gris clair, en lits de 5 à 30 cm d'épaisseur. A la semelle d'un de ces lits de grès, on observe des "flutes-marks" donnant une direction de courant orientée à 290°. On y trouve aussi quelques lits de conglomérats à granules et cailloux de quartz, un conglomérat à galets (jusqu'à 30 cm) d'un calcaire probablement intraformationnel et quelques couches de calcarénite.

Le contact inférieur de ce membre avec le groupe de Chaleurs et le contact supérieur avec le membre calcaire de la Formation de Cap Bon Ami sont graduels. La nature du contact avec la Formation de White Head n'est pas encore établie de façon certaine, comme nous en avons discuté précédemment: dans quelques affleurements, le contact est faillé, mais il semble que ces failles soient mineures et il demeure bien possible que le membre de "turbidites" de la Formation de Cap Bon Ami soit localement discordant sur la Formation de White Head.

L'unité qui lui succède, le membre de calcaire, est composée de calcaires à grain fin, dolomitiques, localement sili- ceux, de couleur gris clair à foncé, parfois rougeâtre. Les strates mesurent entre 5 et près de 200 cm d'épaisseur. Les plis

pénécontemporains y sont nombreux, en particulier sur la Grande Rivière Nord; on y observe également de rares lits de grès quartzeux conglomératique et de conglomérats intraformationnels. Dans la partie est de la Bande Centrale, l'unité contient aussi des niveaux de calcaires silteux. Ce membre a une épaisseur de 425 m environ sur la Grande Rivière Est mais il disparaît au ruisseau à la Loutre. Le contact avec la formation sus-jacente de Grande-Grève est très graduel et son tracé sur la carte est souvent arbitraire.

Dans l'anticlinal de la rivière Saint-Jean, l'unité inférieure de la Formation de Cap Bon Ami, le membre de mudstone, est constituée de lits épais de mudstones calcaires gris foncé, dolomitiques, plus ou moins laminaires, et de calcaires en lits épais avec souvent des plissements pénécontemporains. Le calcaire est plus abondant vers le sommet. A cause des failles, l'épaisseur de cette unité ne peut être mesurée mais elle pourrait atteindre plus de 500 m.

L'unité supérieure, le membre de calcaire, y est très semblable au membre de calcaire de la Bande Centrale. Elle est constituée de calcaires en lits épais, de mudstones très dolomitiques, contenant des laminations de grès volcanoclastiques à grain moyen, et de calcaires cherteux en bancs épais. Le contact entre l'unité inférieure et l'unité supérieure est tracé arbitrairement à l'apparition d'une séquence continue de calcaires cherteux. L'épaisseur de cette séquence est très approximativement de 400 m.

FORMATION DE GRANDE-GREVE

La Formation de Grande-Grève est relativement homogène dans toute la région cartographiée. En composition et structure, elle est très semblable à la Formation

d'Indian Cove. Elle est constituée essentiellement de calcaires à grain fin, dolomitiques, plus ou moins silteux et siliceux. Les couches ont des épaisseurs qui varient entre 2 et 50 cm, avec une moyenne de 10 à 20 cm environ, les strates de plus de 30 cm sont groupées en bandes. On y observe des laminations parallèles, de petites rides de courant et des traces de bioturbation. La partie supérieure de la formation contient fréquemment des lamines de grès à grain fin et de siltstones dolomitiques. Dans la Bande Centrale, on retrouve aussi, à divers niveaux stratigraphiques, des strates de grès et de conglomérats quartzeux accompagnés de calcarénites. Une de ces bandes est importante, à la base de la formation, entre la Grande Rivière Nord et la limite entre les cantons de Joncas et Fortin. McGerrigle (1950) assignait ces roches à la Formation de Cap Bon Ami, mais la présence de calcaires de type Grande Grève nous porte à les inclure plutôt dans cette formation.

Dans le prolongement de l'Anticlinal de la rivière Saint-Jean, à l'est de la Faille du Troisième Lac, la Formation de Grande-Grève atteint une épaisseur apparente de près de 1 400 m, mais l'existence dans le calcaire de zones fracturées et plissées, suggère la présence de failles qui pourraient répéter partiellement la séquence.

Dans la Bande Centrale, l'épaisseur de la formation atteint près de 1 100 m à la Grande Rivière Nord alors qu'elle n'est plus que de 250 m au ruisseau à la Loutre. Cette variation peut être attribuée à un taux différentiel de sédimentation mais quelques lits de conglomérat à fragments de calcaires, à la base de la formation sus-jacente de Fortin, suggèrent une discordance d'érosion locale entre les deux unités. Cette discordance n'explique

cependant pas toute la variation d'épaisseur.

GRÈS DE GASPÉ

Les Grès de Gaspé qui recouvrent les Calcaires Supérieurs de Gaspé, comprennent des assemblages essentiellement terrigènes: les Formations de York Lake, de Fortin, de York River, de Battery Point et de Malbaie. La distinction entre les unités n'est pas facile à établir, en particulier entre les Formations de York River et de Battery Point. Selon McGerrigle (1950), la différence la plus importante entre les deux formations est la présence de feldspaths gris dans la Formation de York River et de feldspaths roses dans la Formation de Battery Point. Cette caractéristique n'est cependant pas toujours respectée sur les cartes de McGerrigle, puisqu'une partie des roches qu'il attribue à la Formation de York River contient des feldspaths roses. En plus de cette distinction minéralogique, la Formation de Battery Point possède, selon McGerrigle, une granulométrie plus grossière et contient fréquemment des lits rouges. Ce sont ces caractères pétrographiques que nous avons utilisés pour différencier les deux unités.

FORMATION DE YORK LAKE

Cette formation n'affleure que dans la Bande du Nord, dans la rivière la Grande Fourche (de la rivière Dartmouth) et quelques uns de ses affluents. Elle représente la transition entre les Formations d'Indian Cove et de York River, toutefois, les contacts inférieur et supérieur avec ces unités sont nets. Son épaisseur sur la rivière est de 98 m (Lespérance, 1980).

La Formation de York Lake est constituée de grès calcaireux, de siltstones calcaireux, de calcaires silteux et dolomi-

tiques et d'un peu de calcarénites. Les grès se différencient de ceux de la Formation de York River par une couleur plus claire et un contenu plus élevé en calcaire. De par sa composition et sa position stratigraphique, elle s'apparente à l'unité supérieure de la Formation de Fortin dans le synclinal du Lac McPhee.

FORMATION DE FORTIN

Au sud-ouest de la faille du Troisième Lac, la zone de transition entre les Calcaires Supérieurs de Gaspé et les Grès de Gaspé est représentée par une épaisse séquence de grès, siltstones, conglomérats et calcaires appelée Formation de Fortin. Cette formation est très variable, latéralement et verticalement. Elle peut être subdivisée en trois assemblages principaux: 1) un assemblage de siltstones et de mudstones contenant accessoirement des grès à grain fin et moyen, des conglomérats polyolithiques et des calcaires plus ou moins chertueux; 2) un assemblage de grès gris clair, à grain moyen, calcaireux et dolomitiques, de grès verts, de conglomérats, de siltstones, de mudstones, et d'un peu de calcarénites; 3) un assemblage de calcaires chertueux et dolomitiques de grès gris clair, de conglomérats et de mudstones. Le premier assemblage occupe une zone anticlinale (anticlinal de la rivière Grande Fourche) au nord du synclinal de la rivière Malbaie. Les deux derniers semblent être des équivalents latéraux, le troisième occupant les flancs du synclinal de la rivière Malbaie, et le second la zone plissée comprise entre le flanc sud de l'anticlinal de la rivière Saint-Jean et le flanc nord du synclinal de la rivière Malbaie. Le second assemblage semble reposer en concordance sur le premier assemblage ou la Formation de Grande-Grève. Le troisième assemblage repose sur la Formation de Grande-Grève en concordance, ou avec une légère

discordance, marquée par un conglomérat à galets de calcaire.

Le premier assemblage (unité 17c) comprend essentiellement des siltstones et des mudstones gris altérés brunâtres, plus ou moins calcaireux et dolomitiques, en lits minces possédant un débit en feuillet. On y observe des laminations parallèles, des rides de courant et de rares traces de bioturbation. La séquence est localement perturbée par des slumps d'importance mineure. Ces terrigènes fins sont interstratifiés de grès à grain fin à moyen gris clair, altérés en brun, généralement un peu calcaireux et dolomitiques, en lits de 1 à 30 cm d'épaisseur ou en laminations de moins de 1 cm d'épaisseur. A l'exception de rares pistes fossiles à la semelle des lits et de rares laminations obliques, on observe peu de structures sédimentaires dans les grès. Les terrigènes fins sont aussi interstratifiés d'un peu de calcaire chertueux dolomitique, souvent laminés de siltstones et de grès à grain fin, en lits de 2 à 30 cm d'épaisseur environ et de quelques bancs de conglomérats à cailloux ou à granules de quartz, chert, jaspe, roches volcaniques et sédimentaires.

Le second assemblage (unité 17b) est constitué d'une alternance de calcaires et de roches terrigènes. Les calcaires sont chertueux, plus ou moins silteux et dolomitiques, en lits de 5 à 20 cm d'épaisseur; ils contiennent des laminations de siltstones et de grès dolomitiques. Les bandes de calcaire mesurent entre 1 et près de 100 m d'épaisseur (approximativement). Les sédiments terrigènes, plus abondants dans l'ensemble que les calcaires, comprennent une interstratification de grès, de siltstones, de mudstones et de conglomérats. Les grès sont à grain fin à moyen, gris clair à verdâtre, altérés brun, calcaireux, en lits de 2 à 150 cm d'épaisseur.

Les lits minces à épais sont généralement massifs, alors que les lits très épais laissent voir de grandes laminations obliques. On observe à l'occasion, à la semelle des strates, des pistes fossiles. Les siltstones et les mudstones sont gris, d'altération brunâtre, plus ou moins calcaireux et laminés de grès à grain fin à moyen dolomitiques. Les conglomérats sont composés de granules et de cailloux arrondis de quartz, de chert, de fragments de roches volcaniques et de roches sédimentaires, en lits épais et très épais. On note occasionnellement des lits granoclassés de conglomérat à granules et de grès à grain très grossier, de même que des lits de calcarénites à fragments de crinoïdes.

Le troisième assemblage (unité 17a) comprend des sédiments terrigènes identiques à ceux du second assemblage, sans les intercalations de calcaires. On remarque aussi que le conglomérat y est un peu plus abondant que dans le second assemblage. Sur le ruisseau à la Loutre et sur la Grande Rivière Nord, on observe à la base de l'assemblage un peu de conglomérat à cailloux et galets de calcaire de type Grande-Grève. C'est ce conglomérat qui nous incite à croire que cet assemblage repose localement en discordance sur le calcaire de la Formation de Grande-Grève. Cette discordance ne saurait être majeure, puisque la plupart du temps il y a un contact normal, parfois graduel, entre les deux formations. L'épaisseur de l'assemblage passe de 250 m sur le ruisseau à la Loutre, à près de 1 000 mètres sur la Grande Rivière Nord. Ces épaisseurs sont approximatives étant donné que le contact supérieur avec la Formation de York River est toujours tracé arbitrairement.

FORMATION DE YORK RIVER

La Formation de York River couvre une grande partie de notre région. Nous a-

vons introduit un membre non formel: le membre "basal" de l'Anse à Brillant, constitué en majeure partie de siltstones, de mudstones et de grès à grain très fin dans lesquels sont intercalés des bancs de grès à grain moyen. L'épaisseur maximale du membre est de 600 m environ.

Ce membre est constitué de siltstones, de mudstones et de grès à grain très fin, gris-vert, rarement calcareux, en lits centimétriques à métriques. Les mudstones sont massifs ou imparfaitement laminés, les grès et les siltstones contiennent des laminations parallèles et plus rarement des rides de courant et des pistes fossiles. Des niveaux de grès à grain fin à moyen sont intercalés dans les sédiments plus fins. Ce grès est gris-vert, un peu argileux, très rarement calcareux sauf à la base de l'unité. Les lits minces ou d'épaisseurs moyennes sont massifs ou laminés; les lits épais et très épais laissent voir des laminations obliques très bien développées. On y observe communément un conglomérat intraformationnel à fragment de mudstones gris-vert dans une matrice de grès à grain moyen. On note aussi de très rares lits de calcarénites à débris de fossiles, en particulier dans la Bande du Nord.

Ce membre est également caractérisé par la présence de nombreux slumps et de lits de grès contenant des Brachiopodes et des Pélécypodes. Au cap Blanc, le membre contient moins de grès moyen, les slumps sont absents ou moins importants et l'on n'y rencontre que de très petits Brachiopodes dans des lits de mudstone. Le contact inférieur avec la Formation de Grande Grève est net mais concordant à l'échelle de l'affleurement. A la base de l'unité, près du contact, le grès est généralement dolomitique. Le contact supérieur est très graduel.

Le reste de la formation, très monotone, est composé en majeure partie de grès à grain fin à moyen, gris-vert, en lits épais ou très épais, à laminations obliques. Il est interstratifié d'un peu de mudstones et de siltstones. A la base de l'unité, on observe quelques niveaux contenant des Brachiopodes et des Pélécypodes. Ces contacts inférieurs et supérieurs sont très graduels.

FORMATION DE BATTERY POINT

La Formation de Battery Point succède graduellement à la Formation de York River. Au cap Blanc et à l'est de la faille de Belle-Anse, la formation repose sur le membre basal de la Formation de York River alors qu'à l'ouest de la faille de Belle-Anse, elle est superposée à la séquence de grès monotones. Il semble donc que, latéralement, la partie inférieure de la Formation de Battery Point puisse être corrélée avec la partie supérieure de la Formation de York River. Les contacts entre les deux formations sont toujours graduels et il en va ainsi du contact supérieur entre les Formations de Battery Point et de Malbaie, lequel est fixé à l'apparition du premier conglomérat à galets de calcaire. L'épaisseur maximum de la formation est de l'ordre de 2 000 mètres.

On peut localement subdiviser la Formation de Battery Point en trois membres qui passent graduellement de l'un à l'autre. Les deux premiers membres sont définis à partir de localités situées sur la rive nord de la baie de Gaspé, là où ils sont le mieux exposés, le troisième à partir de la région de Prével. Dans plusieurs secteurs de la carte, il n'est pas possible de tracer ces membres avec précision de sorte que nous avons groupé toutes ces roches en une Formation de Battery Point non différenciée.

Le premier membre (Membre de Petit-Gaspé), le plus étendu et le plus "typique" de la formation, est constitué de grès à grain moyen à grossier, plus ou moins conglomératique et de conglomérats en lits épais et très épais à laminations obliques bien définies. Les surfaces d'érosions (accompagnées de conglomérats intraformationnels) et les chenaux imbriqués y sont communs. Ces matériaux forment des cycles complexes, à granulométrie décroissante, de 1 à près de 100 mètres d'épaisseur, se terminant parfois par des bancs de mudstones gris-vert. Dans le quart supérieur de la formation, la granulométrie est plus grossière, les lits de conglomérats sont très abondants et les mudstones pratiquement absents. Les structures sédimentaires sont les mêmes. A l'intérieur de ce membre, on observe à plusieurs endroits des lits très minces et isolés de dolomie microcristalline et, à deux endroits, sur le flanc nord de l'anticlinal de Tar Point et près de Sandy-Beach, ces dolomies forment des séquences de quelques mètres d'épaisseur. A Sandy-Beach, les dolomies laissent voir des fentes de dessiccation très bien développées.

Le second membre (Membre de Cap-aux-Os), assez mal développé à l'extérieur de sa région type, affleure sur les deux flancs du synclinal du cap Blanc, sur la Grande Fourche de la rivière Malbaie, près de Haldimand et dans la Bande du Nord. Il est formé de séquences complètes à granulométrie décroissante. Chaque séquence débute par une surface d'érosion, ou du moins une surface de litage très bien définie. Les premières couches de grès sont souvent conglomératiques avec parfois des fragments des couches sous-jacentes. Suivent des grès à granulométrie décroissante, en lentilles imbriquées à laminations obliques tangentielles et en couches tabulaires à laminations parallèles, à rides de courant,

avec de rares rides d'oscillations et des moulages de racines. Le sommet est constitué de mudstones et de siltstones rouges et verts à rides de courant et laminations parallèles. Lorsqu'il apparaît, le membre peut n'être constitué que d'un "cycle" ou de plusieurs "cycles".

Le troisième Membre (membre de Fort Prével (19c) de Sikander (1978)), affleure le long de la côte entre Prével et la pointe Jaune. Il est constitué d'une interstratification de grès rouges à grain fin et moyen, de siltstones et de mudstones rouges ou gris-vert, en lit généralement épais à très épais. Les grès sont souvent lenticulaires. Les laminations obliques et parallèles sont fréquentes dans les grès et les siltstones. On y observe aussi des rides d'oscillations, des rides de courant, des fentes de dessiccation, de très rares empreintes de gouttes de pluie et des moulages de racines. Sur la côte, où l'on peut observer le contact, le troisième membre repose en concordance sur le second membre. Le sommet n'a pas été observé, mais ces matériaux passent vraisemblablement à la Formation de Malbaie.

FORMATION DE MALBAIE

Cette formation est une unité conglomératique qui occupe la région côtière des environs de la pointe Saint-Pierre jusqu'à Barachois-Ouest. Une bande étroite affleure aussi au coeur du synclinal de la rivière Malbaie. L'épaisseur totale de la formation est d'environ 6000 m. Le passage de la Formation de Battery Point à celle de Malbaie est concordant et graduel. La limite entre les deux unités est fixée à l'apparition du premier lit de conglomérat à galets de calcaire. A la pointe Saint-Pierre, le contact entre les deux formations est faillé.

La Formation de Malbaie est constituée d'une alternance de bancs de conglomérats et de bancs de grès rouges. Dans la région de Pointe-Saint-Pierre, où la formation est bien exposée, dans les sections côtières, on note que les conglomérats sont de plus en plus abondants vers le sommet de la formation.

Les conglomérats sont composés de granules, de cailloux, de galets et de rares blocs, bien arrondis. Les cailloux, les galets et les blocs comprennent du calcaire (surtout du type White Head mais aussi des formations siluro-dévonienues) et du grès (surtout des formations siluro-dévonienues, mais quelques fragments appartiennent au Battery Point). On observe également des fragments de roches volcaniques, de tuf, de granite, de gneiss et d'anorthosite. Les granules et les petits cailloux sont composés surtout de quartz. Les lits mesurent entre 10 cm et 4 m d'épaisseur. Ils sont généralement lenticulaires et obliques. Les surfaces d'érosion sont très communes. La plupart des niveaux conglomératiques contiennent un peu de grès rouge.

Les bancs de grès sont composés de matériaux à grain fin à grossier, rouge et vert grisâtre, quartzo-feldspathiques, très calcaireux, localement conglomératiques. Les strates mesurent entre 10 et 200 cm d'épaisseur; elles sont très souvent lenticulaires et les chenaux d'érosion sont communs. On y observe des laminations obliques, des laminations parallèles et des rides de courant. Le grès est interstratifié d'un peu de mudstone et de siltstone rouges et d'un peu de conglomérat.

FORMATION DE CANNES-DE-ROCHES

La Formation de Cannes-de-Roches, d'âge carbonifère, recouvre en discordance les unités inférieures. McGerrigle (1950) res-

treint la distribution de la formation à un secteur situé à l'ouest de la baie de Malbaie. Par la suite, Rust (1976) a démontré que la formation est également présente sur la côte nord de cette baie. On peut observer la discordance entre la Formation de Cannes-de-Roches et la Formation de Malbaie à Belle-Anse et près du quai de Malbaie. La discordance entre la Formation de Cannes-de-Roches et les Formations de Fortin et de Battery Point apparaît sur la rivière du Portage et la rivière Beattie.

La Formation de Cannes-de-Roches est constituée de conglomérats interstratifiés d'un peu de grès et de calcaire. Les fragments du conglomérat ont la taille de granules et de cailloux, rarement de galets et de blocs; ils sont plus anguleux que dans les conglomérats de la Formation de Malbaie. Les fragments sont en majorité composés d'un calcaire gris moyen altéré en gris blanchâtre, semblable à celui de la Formation de Grande-Grève; on y trouve aussi des fragments de quartz, de roches sédimentaires et de roches ignées.

Les grès sont à grain moyen à grossier, rouges et quartzo-feldspathiques. Ils contiennent un fort pourcentage de ciment de calcite. Les lits de calcaire n'apparaissent qu'au voisinage de la discordance. Ils sont lenticulaires, irréguliers et leur épaisseur ne dépasse pas 20 cm. Ils sont composés de calcaires micritiques, siliceux et un peu silteux, avec parfois des laminations irrégulières et diffuses de chert.

ROCHES IGNÉES

Des dykes de diabases recoupent verticalement les roches siluriennes et dévonienues. Trois d'entre eux affleurent au cap Blanc, au ruisseau Gravelly et au ruis-

seau La Chesnaye, ils sont alignés et orientés grossièrement est-ouest. Les autres dykes affleurent dans la Bande du Nord: à Cap-aux-Os, dans un petit ruisseau

à environ un kilomètre au nord de Petit-Gaspé, et dans la section côtière au nord-ouest du cap Bon Ami. Tous ces dykes ont de 5 à 10 m d'épaisseur.

GÉOLOGIE STRUCTURALE

FAILLES

L'élément structural dominant de notre carte est un réseau de failles sub-parallèles orientées du nord-ouest au sud-est et qui se poursuit à l'ouest de notre région. Récemment, Béland (1980) a étudié plus en détail la faille du Bras (ou Bassin) Nord-Ouest et, accessoirement, la faille du Troisième Lac afin de déterminer la nature du mouvement. Pour une description complète de la faille du Bras Nord-Ouest, le lecteur est prié de se référer à ce rapport.

La faille du Troisième Lac est une zone de faille qui traverse toute notre région du nord-ouest au sud-est, recoupant l'anticlinal de la rivière Saint-Jean, le synclinal de la rivière Malbaie et les plis intermédiaires. Elle met en contact des roches très plissées, possédant même localement un clivage (Formation de Fortin), au sud-ouest, avec des strates à pendages relativement faibles au nord-est. Le mouvement le plus apparent le long de cette faille est un décrochement dextre.

La faille du Bras Nord-Ouest longe les escarpements au sud-ouest de la rivière Dartmouth et du bassin du Nord-Ouest, jusqu'à Gaspé. Elle met en contact les roches des Formations de Grande-Grève et de York River au sud-ouest, avec la Formation de Battery Point au nord-est. Comme Béland (1980) l'a clairement démontré, il s'agit d'une zone de failles atteignant un kilomètre

de largeur, aux mouvements complexes de décrochement, de chevauchement et de gravité.

McGerrigle (1980) considère que cette faille se termine à Gaspé. Les pendages très abrupts des strates entre la pointe de Lourdes et la flèche de Sandy-Beach suggèrent au contraire un prolongement dans la baie de Gaspé. Un autre prolongement semble se diriger vers Haldimand-East, en continuité directe avec le segment décrit au paragraphe précédent. Ce prolongement pourrait peut-être se raccorder à la faille de Belle-Anse. Il existe aussi le long de la côte entre Douglstown et la pointe Jaune une série de failles qui seraient plus ou moins la continuité de la zone de faille du Bras Nord-Ouest. Cette zone de failles remplace la faille de la pointe Saint-Pierre que nous avons tracée en continu dans un rapport antérieur (Brisebois, 1979).

La présence de la faille de Belle-Anse est basée sur le fait que de part et d'autre de son tracé présumé, l'attitude des strates varie de 90 degrés. D'une façon générale, on retrouve les mêmes unités stratigraphiques de part et d'autre de la faille, mais, dans le détail, les faciès ne se raccordent pas. Nous n'avons jamais observé cette faille sur le terrain, mais des zones de grès fracturés et bousculés sont observées dans son voisinage probable. Elle pourrait être un prolongement de la faille du Bras Nord-Ouest.

Sur notre carte, nous avons aussi tracé plusieurs autres failles orientées NW-SE et sub-parallèles à la faille du Troisième Lac. Le tracé de ces failles est basé en bonne partie sur l'interprétation de photographies aériennes, en particulier dans l'anticlinal de la rivière Saint-Jean.

PLIS

Au sud-ouest de la faille du Troisième Lac, il existe un système d'anticlinaux et de synclinaux orientés est-ouest. Les deux plis principaux sont l'anticlinal de la rivière Saint-Jean, au nord, une structure importante, dont seule l'extrémité est apparaît dans notre région, et le synclinal de la rivière Malbaie, dont le flanc sud marque la limite méridionale du synclinorium de Gaspé. Entre les deux, on rencontre une série de plis complexes re-

coupés par des failles, qui peuvent être rattachées à deux structures majeures; le synclinal du lac McPhee et l'anticlinal de la rivière la Grande Fourche. Cet anticlinal qui contient une bonne partie de la Formation de Fortin est constitué d'une multitude de plis d'importances variables. Cet anticlinal est situé dans le prolongement de celui de Joncas, à l'ouest de notre région.

L'intensité du plissement semble décroître du sud vers le nord puisque les pendages des strates, sub-verticaux au sud, s'adoucissent vers le nord. Ces plis ne sont pas associés à un clivage, à l'exception des strates de l'unité inférieure de la Formation de Fortin dans l'anticlinal de la rivière la Grande Fourche et son prolongement vers l'ouest

RÉFÉRENCES

L'astérisque à la suite d'un millésime de publication signale l'existence d'une traduction en français ou en anglais.

BELAND, J., 1978 - Les failles du Bassin du Nord-Ouest et du Troisième Lac de l'Est de la Gaspésie. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; DP-740.

BOURQUE, P.A., 1977* - Le Silurien et le Dévonien basal du Nord-Est de la Gaspésie. Ministère des Richesses naturelles du Québec; ES-29.

BRISEBOIS, D., 1979 - Géologie de la région de St-Georges-de-Malbaie. Ministère des Richesses Naturelles; DPV-664.

CLARKE, J.M., 1908 - Early Devonian history of New-York and Eastern North America. New-York State Museum of Natural History; Memoir 9.

LESPERANCE, P.J., - 1980 Les Calcaires Supérieurs de Gaspé. Ministère de l'Énergie et des Ressources; DPV-595.

LOGAN, W.E., - 1844* Rapport de Progrès, 1844. Commission Géologique du Canada.

LOGAN, W.E., - 1863* Géologie du Canada. Commission Géologique du Canada; rapport de progrès depuis son commencement jusqu'à 1863.

MASON, G.D., - 1971 A stratigraphic and paleoenvironmental study of the Upper Gaspé Limestone and Lower Gaspé Sandstone Groups (Lower Devonian) of Eastern Gaspé peninsula, Québec. Thèse de doctorat, Université de Carleton, Ottawa, Ontario.

McGERRIGLE, H.W., - 1950* La géologie de l'Est de Gaspé. Ministère des Mines du Québec; RG-35.

RUSSEL, L.S., - 1976 Gaspé Limestone Series, Forillon Peninsula. Ministère des Richesses naturelles; DP-347.

RUST, B.R., - 1976 Stratigraphic relationships of the Malbaie Formation (Devonian) Gaspé, Québec. Journal canadien des Sciences de la Terre; volume 13, pages 1556-1559.

SCHUCHERT, C., - 1930 Stratigraphy and faunas, in Upper Ordovician and Lower Devonian stratigraphy and paleontology of Percé, Québec. (C. Schuchert, G.A. Cooper); American Journal of Sciences, 5th series, volume 20 pages 161-176.

SIKANDER, A.H., - 1978 The Gaspé Sandstone, Eastern Gaspé. Ministère des Richesses naturelles du Québec; GM-33690.

