

MB 86-73

GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE SQUATEC - CABANO (RAPPORT FINAL) - TEMISCOUATA

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 



SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Géologie de la région de Squatec – Cabano (rapport final) – Témiscouata –

Rémy Morin
Technisol Inc.

Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit tel que soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
- Localisation et accès	1
- Physiographie et hydrographie	3
- Travaux antérieurs	3
- Méthodologie	4
- Remerciements	5
- Géologie générale	5
 STRATIGRAPHIE	 12
 CAMBRO-ORDOVICIEN	 12
- Groupe de Saint-Roch	12
- Distribution et contenu	12
- Age et corrélation	13
- Pétrographie	14
- Wacke feldspathique	14
- Siltstone et mudslate	17
- Groupe de Rosaire	18
- Distribution et contenu	18
- Age et corrélation	19
- Pétrographie	20
- Quartzarénite	20
- Subarkose, arénite et wacke lithiques	24
- Siltstone, mudslate et clayslate	24
- Calcaire et conglomérat calcaire	25
- Groupe de Trinité	26
- Distribution et contenu	26
- Age	26
- Pétrographie	27
- Calcaire	27
- Roches argileuses	27

	Page
SILURIEN INFÉRIEUR	29
- Formation de Cabano	29
- Distribution et contenu	29
- Age	29
- Pétrographie	30
- Conglomérat, wacke et arénite lithiques ..	30
- Claystone	32
- Formation de La Résurrection	32
- Distribution et contenu	32
- Age et corrélation	32
- Pétrographie	33
- Arénite et wacke lithiques	33
SILURIEN SUPÉRIEUR	35
- Formation de Robitaille	35
- Distribution et contenu	35
- Age et corrélation	36
- Pétrographie	36
- Conglomérat lithique	36
- Quartzarénite et subarkose	36
- Mudstone et claystone	39
- Calcaire	39
- Groupe du Mont Wissick	39
- Formation de Saint-Léon	40
- Distribution et contenu	40
- Age	41
- Pétrographie	41
- Siltstone et grès fin	41
- Calcaire	44
- Arénite et wacke volcaniques	44

	Page
- Formation de Lac Croche	44
- Distribution et contenu	45
- Age	45
- Pétrographie	46
- Grès	46
- Calcaire	46
ROCHES IGNÉES	48
- Serpentine	48
- Trachyte	48
GÉOLOGIE STRUCTURALE	49
LES PLIS	49
- Domaine I, II et III (Nappe de la Rivière Bleue)	49
- Domaine IV (Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha!)	50
- Domaine V (Klippe du Lac Sload)	50
- Domaine VI, VII et VIII (Nappe de Pohénégamook)	50
- Domaine IX (Groupe de Trinité)	51
- Domaines X, XI et XII (Silurien inférieur)	51
- Domaines XIII, XIV, XV, XVI (Silurien supérieur)	52
LES FAILLES	52
HISTOIRE GÉOLOGIQUE	57
GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE	60
- Minéralisation	60
BIBLIOGRAPHIE	61

ILLUSTRATIONS

FIGURES	Page
1. Localisation de la région étudiée et travaux de Vallières, de Gorman, de Lespérance et Greiner et de Lajoie	2
2. Principales divisions structurales de l'orogène taconique dans la région de Rivière-du-Loup/Saint-Honoré/Squatec-Cabano (modifié d'après Vallières, sous presse)	7
3. Modèle tectonique schématique des failles d'effondrement de la région étudiée	55

TABLEAUX

1. Unités lithostratigraphiques dans les différentes unités structurales de l'orogène taconique de la région de Rivière-du-Loup/Saint-Honoré/Squatec-Cabano. Modifié d'après Vallières, sous presse	8
2. Table des formations de la région de Squatec-Cabano et du secteur du Témiscouata	10
3. Composition des roches du Groupe de Saint-Roch	15
4. Composition des roches du Groupe de Rosaire	21
5. Composition des roches du Groupe de Trinité	28
6. Composition des roches de la Formation de Cabano	31
7. Composition des roches de la Formation de La Résurrection ...	34
8. Composition des roches de la Formation de Robitaille	37
9. Composition des roches de la Formation de Saint-Léon	42
10. Composition des roches de la Formation de Lac Croche	47

ANNEXE

1. Stéréogrammes de compilation structurale et localisation des domaines structuraux de la région étudiée.

CARTES

INTRODUCTION

Localisation et accès

La région de Squatec-Cabano, qui est située sur la rive sud du Saint-Laurent à environ 45 kilomètres au sud-est de Rivière-du-Loup, couvre la partie nord-ouest de la feuille 21 N 10 (Cabano) et la partie sud-ouest de la feuille 21 N 15 (Squatec), du découpage SNRC à l'échelle 1:50 000. La région étudiée a une superficie d'environ 550 km carrés et est de forme triangulaire (figure 1). Elle est comprise entre les longitudes 68°39' et 69°00' au nord, 68°59' et 69°00' au sud et les latitudes 47°30' et 47°53'. La région est comprise dans le comté de Témiscouate; soit la demie nord de la Seigneurie de Madawaska ou du Lac Témiscouate, la demie sud du canton de Cabano, le quart sud-est du canton d'Hocquart et le quart sud-ouest du canton de Robitaille.

La route Transcanadienne 185 entre Rivière-du-Loup et Edmunston et la route 234 entre Cabano et Squatec sont les principales voies d'accès à la région. De nombreuses routes secondaires et forestières facilitent également l'accès à tout le territoire.



Physiographie et hydrographie

La région étudiée fait partie des Hautes-Terres des Appalaches et est formée d'un plateau érodé dont l'altitude moyenne est de 350 m. environ. Les collines constituées par les roches cambro-ordoviciennes sont larges et s'élèvent doucement au-dessus du plateau, et celles constituées par les roches siluriennes forment plutôt des crêtes étroites et abruptes. Le plus haut point topographique est la montagne à Fourneau (anciennement le Mont Wissick) au nord de Cabano et son élévation atteint environ 180 mètres au-dessus du lac Témiscouata.

La totalité des eaux s'écoule dans le lac Témiscouata lequel se déverse par la suite vers le sud, pour atteindre la baie de Fundy. Les principaux cours-d'eau sont les rivières Cabano, Horton, Touladi et Asberish. Les principaux lacs, de forme allongée, sont les lacs Témiscouata, Croche, Sload, Moreau, Rond, McLoed, Anna, le petit lac Touladi et le petit lac Squatec.

Travaux antérieurs

Logan (1850) effectue le premier levé géologique de la région de Squatec-Cabano en parcourant la route entre Rivière-du-Loup et le lac Témiscouata. Logan attribue la majeure partie des roches de la région au Groupe de Québec et décrit également les strates du Mont Wissick. Richardson (1870) revise la stratigraphie du Groupe de Québec, sur la rive sud du Saint-Laurent, entre la rivière Chaudière et la route du Témiscouata. Il divise ainsi le Groupe de Québec défini par Logan en Potsdam inférieur, moyen et supérieur ainsi qu'en un nouveau Groupe de Québec, dans lequel il reconnaît trois formations: les Formations de Lévis, de Lauzon et de Sillery. Bailey et Mc Innes (1889 et 1893) explorent la partie nord du Nouveau-Brunswick et les régions adjacentes du Québec et du Maine en étudiant plus spécifiquement les comtés de Témiscouata et de Rimouski. Ils décrivent les strates du Sillery et les roches siluriennes.

McGerrigle (1934) cartographie le Témiscouata occidental et les régions limitrophes de Kamouraska et de Rivière-du-Loup. Ses travaux, qui couvrent la partie sud-ouest de notre région et les secteurs adjacents à l'ouest, montrent la répartition des roches cambro-ordoviciennes et siluro-dévonniennes ainsi que les traits structuraux dominants. Laverdière et Morin (1941) font un itinéraire entre Trois-Pistoles et Squatec (secteur au nord-ouest de la région étudiée) où ils y décrivent les roches cambro-ordoviciennes et siluriennes et suggèrent la présence d'une zone de faille importante près du lac de la Sauvagesse. Gorman (1956 et 1961) étudie les régions de Saint-Pacôme-Escourt et Escourt-Lac Baker qui sont situées au sud et sud-ouest de la région de Squatec-Cabano.

Plus récemment, les travaux de Lajoie, Lespérance et Béland (1968) portent sur la stratigraphie et la paléogéographie du Silurien de la région Matapédia-Témiscouata. Lespérance et Grenier (1969) et Lajoie (1971) ont couvert respectivement la région de Squatec-Cabano et la région des lacs Primes et des Baies en étudiant plus spécifiquement les roches siluro-dévonniennes. Vallières (1977 et sous presse) cartographie les régions de Rivière-du-Loup et de Rimouski et y établit une nouvelle stratigraphie et un modèle structural pour les roches cambro-ordoviciennes. Enfin Morin (1981, 1982 et sous presse) étudie la région adjacente de Cabano à l'ouest; soit la région de Saint-Honoré. Ses travaux portent sur la stratigraphie et la structure des roches cambro-ordoviciennes.

Méthodologie

Notre levé de terrain, effectué durant l'été 1984, vise à dresser la carte géologique à l'échelle 1:20 000 de la région de Squatec-Cabano. Nous avons utilisé les photographies aériennes à l'échelle 1:15 000 pour localiser les affleurements, lesquels furent par la suite visités systématiquement. Les affleurements sont relativement abondants sur les crêtes des collines et le long des routes mais plutôt rares dans le secteur de Cabano, où des dépôts importants du Quaternaire couvrent le socle rocheux.

La classification d'"Elsevier's Mineral and Rock Table" (1982) est utilisée pour la description des roches. La description des lithologies présentes dans la région étudiée est basée sur l'étude de 111 lames minces. Enfin, l'orientation statistique des éléments structuraux planaires et linéaires sur canevas équiaires fut réalisée à l'aide du programme "STATIS" du Ministère de l'Énergie et des Ressources.

Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement André Vallières du Ministère de l'Énergie et des Ressources pour sa visite sur le terrain, ses discussions enrichissantes et ses précieux commentaires. Nous remercions également le Dr. P.J. Lespérance de l'Université de Montréal et Gaëtan Lachambre du Ministère de l'Énergie et des Ressources pour leur visite sur le terrain et leur commentaires concernant la stratigraphie des roches siluriennes. Des remerciements s'adressent également à Daniel Lamothe et au Ministère de l'Énergie et des Ressources pour avoir mis à notre disposition le programme d'analyse structural "STATIS". Enfin de sincères remerciements vont à mes assistants Michel Dessureault et Louise Henri, géologues, et à Georges Bertrand, Noël Huard et Lucie Tremblay, étudiants, pour la réalisation des travaux sur le terrain et l'intérêt qu'ils ont porté à ce projet.

Géologie générale

Les roches cambriennes et ordoviciennes de la région, qui font partie des Appalaches, ont subi deux phases de plissement: l'orogénie taconique à l'Ordovicien moyen et supérieur et l'orogénie acadienne vers la fin du Dévonien. Les roches pré-taconiques ont été affectées principalement par l'orogénie taconique et un peu par l'orogénie acadienne, cette dernière étant responsable de la déformation des roches siluriennes.

La zone déformée pendant l'orogénie taconique, qui s'étend sur une largeur de 50 km environ à partir du Saint-Laurent, a été découpée en

plusieurs nappes et klippes (figure 2) dans lesquelles nous retrouvons des portions plus ou moins complètes de la séquence stratigraphique cambroordovicienne (tableau 1). Dans la région de Rivière-du-Loup, Vallières (1977 et sous presse) subdivise la zone tectonique en cinq unités structurales (figure 2); la Nappe des Iles, la Nappe des Seigneuries, la Nappe de Viger, la Nappe d'Armagh et la Nappe de Pohénégamook. Morin (1981 et 1982) a reconnu deux autres unités structurales dans la région adjacente de Saint-Honoré (figure 2): la klippe du Lac Sload et la Nappe de la Rivière Bleue. Seules la Nappe de la Rivière Bleue, la klippe du Lac Sload et la Nappe de Pohénégamook sont présentes dans la région étudiée (figure 2). De plus, nous introduisons une nouvelle unité dans la région de Squatec-Cabano (figure 2): la klippe de Saint-Louis du Ha! Ha!. Chacune de ces unités structurales est séparée par une faille de chevauchement et la principale d'entre elles est la faille Richardson (figure 2).

La Nappe de la Rivière Bleue, située à l'est de la Nappe de Pohénégamook (figure 2), renferme les strates du Groupe de Saint-Roch (tableaux 1 et 2): soit l'unité des grès verts (nom informel) et la Formation de l'Orignal. L'unité des grès verts se compose de wackes feldspathique gris à gris verdâtre en lits généralement épais et massifs intercalés localement de wackes feldspathiques gris rougeâtre, de mudslate et de siltstone vert grisâtre et rouge grisâtre. La Formation de l'Orignal, qui surmonte stratigraphiquement l'unité des grès verts, est constituée principalement de mudslate et de siltstone rouge grisâtre et vert grisâtre et d'un peu de mudslate gris, de quartzarénite et de wacke feldspathique gris à gris verdâtre.

La klippe du lac Sload et la klippe de Saint-Louis du Ha! Ha! (figure 2) reposent structurellement sur la Nappe de Pohénégamook. Ces deux klippes sont constituées uniquement par les strates de l'unité des grès verts (nom informel) lesquelles renferment les mêmes lithologies que celles décrites précédemment pour cette unité dans la Nappe de la Rivière Bleue.

		UNITES STRUCTURALES								
		Nappe des Iles	Nappe des Seigneuries	Nappe de Viger	Nappe d'Armagh	Nappe de Pohénégamook	Klippe du lac Stoad	Nappe de la rivière Bleue	Klippe de St-Louis du Ha! Ha!	
		Région de Rivière-du-Loup					Région de St-Honoré			
				Région de Squarec-Cabano						
Ordovicien moyen	Ldo			Formation de Tourelle						
	Ll									
Ordovicien inférieur	Arénigien			Formation de Rivière Ouelle	Formation de Rivière Ouelle					
	Trémadocien	Groupe de Trois - Pistoles	Formation de Kamouraska	Formation de Kamouraska	Groupe de Trois-Pistoles non différencié					
Supérieur	Formation de St-Damase		Formation de St-Damase	Groupe de Rosaire						
Cambrien	Moyen	Groupe de Saint-Roch	Formation de l'Orignal	Formation de l'Orignal	Formation de l'Orignal	Formation de l'Orignal				
	Intérieur		Unité des grès verts (nom informel)	Unité des grès verts (nom informel)	Unité des grès verts (nom informel)	Unité des grès verts (nom informel)		Formation de l'Orignal		
Précambrien	Hadrynien				Formation de la montagne de St-Anselme (en sous-surface)					
						Unité des grès verts (nom informel)	Unité des grès verts (nom informel)	Unité des grès verts (nom informel)		

TABLEAU 1: Unités lithostigraphiques dans les différentes unités structurales de l'orogène taconique de la région de Rivière-du-Loup/Saint-Honoré/Squatec-Cabano. Modifié d'après A. Vallières (sous presse).

La Nappe de Pohénégamook (figure 2) couvre la partie ouest de la région étudiée. Elle est constituée par les roches du Groupe de Rosaire: mudstone gris moyen à gris sombre, localement rougeâtre, siltstone gris moyen à gris clair, calcaireux à non calcaireux, et d'arénite lithique gris sombre. De plus, des quartzarénites, des subarkoses, des calcaires et des conglomérats calcaires se retrouvent sous forments lenticulaires.

Outre le Groupe de Saint-Roch et le Groupe de Rosaire, présents dans les différentes unités structurales, les roches pré-taconiques comprennent également le Groupe de Trinité (tableau 2), lequel sépare les deux bandes de roches siluriennes dans la partie est de la région étudiée. Les roches de ce groupe se composent de mudstone et de mudstone gris sombre, de siltstone et de grès calcaireux gris moyen et, localement de calcaire silteux et de chert.

Les roches siluriennes de la région de Témiscouata reposent en discordance sur les roches cambro-ordoviciennes et forment deux séries (Lajoie et al. 1968): la série Llandoverienne (Silurien inférieur) et la série Ludlovienne-skaliénne (Silurien supérieur). La série Llandoverienne (tableau 2) contient les Formations de Cabano, de Pointe-aux-Trembles et de Lac Raymond et la série Ludlovienne-skaliénne renferme les Formations de Robitaille et d'Asselin ainsi que le Groupe de Mont Wissick qui regroupe la Formation de Sayabec, la Formation de Saint-Léon (incluant le Membre de Lac Sauvagesse) et la Formation de Lac Croche. La position stratigraphique de la Formation de La Résurrection, située au sud-ouest de Cabano, n'a pu être établie avec satisfaction (Lajoie et al. 1968). Seules les Formations de Cabano, de La Résurrection, de Robitaille, de Saint-Léon (incluant le Membre de Lac Sauvagesse) et de Lac Croche sont présentes dans notre région.

La Formation de Cabano, qui repose en discordance sur les roches cambro-ordoviciennes, couvre le secteur est de la région étudiée. Elle est composée de conglomérat et grès lithique gris et de mudstone gris

TABLEAU 2: Table des Formation de la région
Squatec-Cabano et secteur Témiscouata

Age		Lespérance et Greiner (1969). Région Squatec-Cabano	Lajoie, Lespérance et Béland (1968) Secteur Témiscouata	Présente étude Région Squatec-Cabano	
Dévonien	Inf.	Fm. de Témiscouata	Fm. de Témiscouata		
		Fm. de Touladi	Fm. de Touladi		
Silurien	Skala	Membre de Lac Croche Fm de Mont Wissick	Groupe de Mont-Wissick Fm. de Lac Croche Fm. de St-Léon Lac Sauvagesse	Groupe de Mont-Wissick Fm. de Lac Croche Fm. de St-Léon Lac Sauvagesse	
	?				
	Supérieur (Ludlow)	Fm. de Résurrection	Fm. de Sayabec		
		Fm. de Robitaille et d'Asselin	Fm. de Robitaille et d'Asselin	Fm. de Robitaille	
	Moyen (Menlock)	DISCORDANCE LUDLOVIENNE			
	Inférieur (Llandovery)	Fm. de Pointe-aux-Trembles et de Lac Raymond	Fm. de Pointe-aux-Trembles et de Lac Raymond	Fm. de Résurrection	
		Fm. de Cabano	Fm. de Cabano	Fm. de Cabano	
Ordovicien	Supérieur	?			
	Moyen	1 E ?	Cambrien et/ou Ordovicien	Groupe de Trinité	
	Inférieur	1F et 1G		?	
Cambrien	Supérieur	1A à 1E	Cambrien et/ou Ordovicien	Groupe de Rosaire	
	Moyen			Groupe de Saint-Roch	Formation de l'Orignal
	Inférieur				Unité des grès verts (nom informel)

sombre. La Formation de La Résurrection, qui occupe une faible superficie dans la partie sud-ouest de la région, renferme des wackes lithiques gris, gris verdâtre et rouge grisâtre. Les Formations de Robitaille, de Saint-Léon et de Lac Croche occupent le centre-est de la région étudiée. La Formation de Robitaille, qui repose en discordance sur le socle cambroordovicien, est constituée de mudstone et de siltstone rouge et vert, de quartzarénite et de calcaire silteux. La Formation de Saint-Léon, qui surmonte stratigraphiquement la Formation de Robitaille est composée de siltstone gris à gris verdâtre, calcaireux à non calcaireux et de calcaire. Dans le secteur nord de la région, le Membre de Lac Sauvagesse qui fait partie de la Formation de Saint-Léon, contient des calcaires à biostromes et des siltstone nodulaires. La Formation de Saint-Léon est surmontée stratigraphiquement par la Formation de Lac Croche qui est composée de grès calcaro-dolomitique gris verdâtre massif, de calcaire silteux et de calcaire à biostromes.

Comparées aux roches pré-taconiques, les roches siluriennes de la région sont moins déformées et moins métamorphosées. Les plis sont larges et ouverts. Les roches siluriennes apparaissent dans le synclinal de Squatec-Cabano qui constitue la structure majeure de la région et dans un bloc de pendage général vers l'est dans la partie nord de la région (séquence de Lac Sauvagesse). Ces deux structures sont affectées par une faille majeure: la faille du Lac Témiscouata et Petit Lac Biencourt. Cette faille d'effondrement place en contact les roches de la Formation de l'Orignal, du Groupe de Rosaire et du Groupe du Mont Wissick à l'ouest et celles des Formations de Robitaille et de l'Orignal à l'est. Deux failles transversales sont également associées à la faille du Lac Témiscouata et Petit Lac Biencourt. La première faille transversale limite l'extrémité sud de la séquence de Lac Sauvagesse et met en contact les strates de la Formation de l'Orignal au sud. La seconde faille transversale affecte également la séquence de Lac Sauvagesse et, dans ce cas, les strates du Membre de Lac Sauvagesse au nord viennent se buter sur celles de la Formation de Robitaille au sud. A l'intérieur de ces deux failles transversales, la Formation de Robitaille repose en discordance d'érosion sur la Formation de l'Orignal qui apparaît dans une structure anticlinale.

STRATIGRAPHIE

Cambro-ordovicien

GROUPE DE SAINT-ROCH

Le terme de Saint-Roch fut d'abord utilisé comme nom de formation par Hubert (1967) dans la région de l'Islet-Kamouraska. Vallières (sous presse) élèvera cette formation au niveau de groupe dans la région de Rivière-du-Loup. Ce nouveau groupe comprend trois formations: la Formation de la Montagne de Saint-Anselme qui n'est présente qu'en soussurface, l'unité des grès verts (nom informel) et la Formation de l'Orignal.

Distribution et contenu

Les roches du Groupe de Saint-Roch couvrent les secteurs centre-ouest et sud-ouest de la région et correspondent aux unités 1A et 1F établies par Lespérance et Greiner (1969) dans la région de SquatecCabano. Le secteur centre-ouest se situe dans le prolongement des masses lenticulaires d'Armagh-Caldwell décrites par Béland (1957, 1962). Nous avons reconnu deux de ces masses lenticulaires d'Armagh-Caldwell dans notre région où elles constituent deux unités structurales: la Klippe du Lac Sload et la Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha!. La Klippe du Lac Sload qui s'étend sur une largeur de 3,5 km et sur une longueur de 7 km est orientée NE-SW. Elle se prolonge sur une longueur supérieure à 35 km dans la région voisine de Saint-Honoré (Morin 1981, 1982 et sous presse). La Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha! (nouvelle unité structurale) s'étend sur une largeur de 200 m. et sur une longueur de 2 km et est orientée NE-SW. Les roches du Groupe de Saint-Roch qui couvrent le secteur sud-ouest de notre région se situent dans le prolongement du Groupe de Caldwell (Béland 1957, 1962) et constituent la Nappe de la Rivière Bleue (Morin 1981, 1982

et sous presse). La Nappe de la Rivière Bleue est orientée NE-SW et s'étend sur une largeur de 3 km et sur une longueur de plus de 30 km.

L'unité des grès verts, qui constitue la totalité de la Klippe du Lac Sload et de Saint-Louis du Ha! Ha! ainsi qu'une partie de la Nappe de la Rivière Bleue, se compose de wacke feldspathique gris, gris verdâtre et rouge grisâtre intercalé de mudstone et de siltstone gris verdâtre, rouge grisâtre et gris. De plus, l'unité des grès verts dans la Nappe de la Rivière Bleue contient une bande lenticulaire de laves basaltiques près du contact nord de la nappe. L'existence de cette bande de lave, cette dernière étant recouverte par des dépôts du Quaternaire, est interprétée à partir du relevé magnétique de la région (CGS, 1969). Elle affleure toutefois en surface dans la région voisine de Saint-Honoré (Morin 1982 et sous presse).

La Formation de l'Original, qui n'est présente que dans la Nappe de la Rivière Bleue, surmonte stratigraphiquement l'unité des grès verts. Elle se compose surtout de mudstone rouge grisâtre, gris verdâtre et gris et de siltstone gris clair verdâtre et gris rougeâtre.

Age et corrélation

Richardson (1870), Dresser (1912) et Béland (1957, 1962) remarquent une forte similitude lithologique entre le Groupe de Caldwell et le Groupe d'Armagh. Dresser et Béland pensent que les deux groupes étaient contemporains. Enfin, Hubert (1973) remarque que les grès de la Formation de Saint-Roch (Groupe de Saint-Roch dans ce rapport) présentaient une texture et une minéralogie semblables à celles du Groupe d'Armagh.

En se basant sur les similitudes lithologiques (wackes feldspathiques et arkoses caractéristiques de couleur gris verdâtre et rouge grisâtre) et sur l'homotaxie stratigraphique, nous croyons qu'il est justifié d'utiliser une seule unité stratigraphique apparaissant dans les

diverses unités structurales de la région: soit le Groupe de Saint-Roch. Vallières (sous presse) et Morin (1981, 1982 et sous presse) pendent d'ailleurs que les diverses unités structurales de la région reposent sur une même faille plissée (Faille Richardson).

Béland (1957, 1962) n'a pas daté le Groupe de Caldwell. Il indique seulement que celui-ci est contemporain au Groupe d'Armagh et que ces deux derniers ressemblent à la Formation de Charny, attribuée au Cambrien inférieur. Hubert (1973) a trouvé des fossiles d'âge cambrien inférieur, apparamment dans la partie basale de la Formation de SaintRoch, dans la région de Kamouraska. Ainsi le Groupe de Saint-Roch de notre région est attribué au Cambrien inférieur.

Pétrographie

La composition minéralogique et la texture des roches du Groupe de Saint-Roch étant similaires dans les deux formations et dans les trois unités structurales de la région étudiée, nous les traitons dans le même chapitre. La pétrographie des roches du Groupe de Saint-Roch est établie à partir de 19 échantillons (tableau 3). Il se compose principalement de wacke feldspathique, de siltstone et de mudslate.

Wacke feldspathique

Le wacke feldspathique se compose d'un mélange hétérogène de granule, de sable, de silt et d'argile. La taille des grains varie de 0,1 à 2 mm et se situe en moyenne à 0,7 mm. Les lits sont massifs et épais (25 cm à plus de 10 m). Le granoclassement et les laminations entrecroisées sont rares. La roche est verte, gris verdâtre, grise et rouge grisâtre.

Les granules, qui représentent de 5 à 20 % de la roche sont constituées de quartz arrondi et subanguleux, de microcline et d'orthose subanguleux. Les grains de microcline et d'orthose sont altérés. Les

TABLEAU 3: Composition minéralogique du Groupe de Saint-Roch

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				

NAPPE DE LA RIVIERE BLEUE
Wacke feldspathique

RM-0004-A-84	30	25	25					tr		< 1	< 1	20	
RM-0037-A-84	40	11	17							2	< 1	30	< 1
RM-1076-A-84	55	15	8	3						2	< 1	12	5
RM-0449-A-84	50	10	18	2						< 1	< 1	20	
RM-1622-A-84	65	5	10									20	

Sublitharénite

RM-1058-A-84	70	2	2				< 1	15		1	< 1	10	
--------------	----	---	---	--	--	--	-----	----	--	---	-----	----	--

Siltstone

RM-2360-A-84	51	2	2										45
--------------	----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

QZ: Quartz
 FK: Feldspath potassique
 PL: Feldspath plagioclase
 MI: Micas
 DIV: Divers

CH: Chert
 LAV: Lave
 MSL: Mudslate
 SST: Siltstone
 CAL: Calcaire

OPA: Opaque
 ACC: Accessoires
 MAT: Matrice
 CIM: Ciment
 tr: traces

TABLEAU 3 (suite): Composition minéralogique du Groupe de Saint-Roch

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
KLIPPE DU LAC SLOAD Wacke feldspathique													
RM-0107-A-84	45	5	15	3						2	< 1	15	15
RM-1172-A-84	55	10	10							tr	2	23	
RM-1177-A-84	50	24	10							1	tr	15	
RM-2212-A-84	25	4	10							tr	1	25	35
RM-2215-A-84	45	10	13							tr	2	25	5
RM-2243-A-84	40	2	10								1	25	22
Siltstone													
RM-2221-A-84	80		2		8							10	
Mudslate													
RM-1026-A-84													
RM-2217-A-84	35				5							60	
KLIPPE DE SAINT-LOUIS-DU-HA! HA! Wacke feldspathique													
RM-2176-A-84	60	10	10							2	tr	18	

fragments de grès, de siltstone et de mudslate anguleux sont rares. Seul l'échantillon RM-1058-A-84 (sublitharénite) contient 15 % de fragments de siltstone et de mudslate.

Le sable compte pour environ 50 à 70 % de la roche. Il est composé principalement de quartz (25-68 %), anguleux à subanguleux. Le plagioclase, relativement frais, constitue de 2 à 25 % de la fraction sableuse. Le microcline et l'orthose, altérés en kaolin, sont généralement moins abondants (5-15 %) que le plagioclase et de plus grande taille. Les grains de feldspath sont subanguleux à anguleux. La séricite, la chlorite et la biotite, qui ne représentent qu'une faible proportion (3 %) ont des grains aplatis et anguleux.

La matrice représente une proportion importante du wacke (15-30 %). Elle est composée de quartz (5-10 %), de chlorite (5-20 %) et de biotite (0-10 %). Outre la matrice, certains grès contiennent une fraction importante de ciment (quartz de néo-formation et calcite) qui peut atteindre 35 %).

Les minéraux accessoires sont le sphène, le leucoxène, le zircon, le rutile, le rutile sagénitique, l'hématite et les minéraux opaques. Ils sont présents soit à l'état libre ou soit en inclusions dans les grains de quartz.

La texture des wackes montre des grains de sables grossiers à conglomératiques flottant dans une matrice de sable fin, de silt et d'argile. Les minéraux argileux sont déformés au pourtour des grains de quartz et s'alignent selon le clivage. La recrystallisation en bordure des grains est omniprésente.

Siltstone et mudslate

Les siltstones et les mudslates abondent surtout dans la Formation de l'Orignal où elles représentent 95 % de la formation. Ils

sont également interstratifiés avec les wackes feldspathiques quoiqu'ils soient rarement visibles en affleurement. Les siltstones, peu calcaireux à non calcaireux, sont de couleur gris verdâtre, rouge grisâtre et grise. Les lits sont généralement peu épais (2-20 cm) et montrent fréquemment des laminations parallèles et entrecroisées. Les laminations, en alternance, se composent de lamines silteuses riches en quartz d'environ 5 mm d'épaisseur et de lamines argileuses riches en chlorite, séricite et minéraux opaques d'environ 1 mm d'épaisseur.

Le mudslate est interstratifié avec les siltstone et les wackes feldspathiques. De couleur rouge grisâtre, vert grisâtre et grise, les lits de mudslate sont massifs ou laminaires. L'épaisseur des lits varie de 1 à 20 cm. Le mudslate laminaire est constitué de lamines argileuses de 1 à 20 mm d'épaisseur riches en chlorite et séricite qui alternent avec des lamines plus silteuses de 1 à 5 mm d'épaisseur riches en quartz.

GROUPE DE ROSAIRE

Béland (1957, 1962) propose le terme Groupe de Rosaire pour décrire un assemblage d'orthoquartzite, d'ardoise grise et verte et de siltstone gris interlités, dans l'arrière-pays de Montmagny. Le Groupe de Rosaire de la région étudiée est équivalent à celui décrit par Béland.

Distribution et contenu

Le Groupe de Rosaire recouvre la partie ouest de la région étudiée et correspond aux unités 1B, 1C, 1D et 1G de Lespérance et Greiner (1969) dans la région de Squatec-Cabano. Il se situe dans le prolongement de la bande de Rosaire (Béland 1957, 1962) orientée NE-SW qui a une largeur de 10 km et une longueur supérieure à 150 km. Béland (1957, 1962) n'a pas subdivisé le Groupe de Rosaire. Hubert (1973) n'a pas établi de stratigraphie pour le Groupe de Rosaire et suggère que l'alternance de grès et de pélites soit une séquence répétitive stratigraphique ou

structurale. Vallières (sous presse) a reconnu 3 lithozones dans le Groupe de Rosaire. La lithozone inférieure renferme du clayslate calcareux, du mudslate, du siltstone, de la quartzarénite et des lentilles de conglomérat calcaire gris. La lithozone médiane est composée de subarkose grise granoclassée et de mudstone gris à gris verdâtre et rouge grisâtre. La lithozone supérieure, qui pourrait être une répétition par faille de la lithozone inférieure selon Vallières (sous presse) renferme du mudslate, du clayslate calcareux gris et des niveaux lenticulaires de quartzarénite et de subarkose grises.

Dans la région étudiée, la séquence stratigraphique du Groupe de Rosaire est incomplète puisque la lithozone inférieure n'affleure pas. Cette dernière a cependant été reconnue dans la région voisine de Saint-Honoré (Morin 1981, 1982 et sous presse). La base visible du Groupe de Rosaire à l'extrémité nord-ouest de la région étudiée est constituée par la lithozone médiane et se compose de wacke lithique gris granoclassé et de mudslate gris à gris verdâtre et rouge grisâtre. Comme l'indiquent les polarités sédimentaires et structurales vers le sud-est, la lithozone médiane est surmontée stratigraphiquement par la lithozone supérieure qui est constituée d'un assemblage de mudslate gris à gris verdâtre, de siltstone calcareux à très calcareux gris et des niveaux lenticulaires de conglomérat calcaire et de wacke lithique gris. Par la suite, la séquence stratigraphique est affectée par une faille. A l'est de cette faille, les affleurements sont dispersés et recouverts en partie par les Klippes du lac Sload et de Saint-Louis du Ha! Ha!, de telle sorte qu'on ne puisse y reconnaître une stratigraphie. On y retrouve du mudslate, du clayslate calcareux, du siltstone et des niveaux lenticulaires de calcaire, de quartzite et de wacke lithique.

Age et corrélation

Dresser (1912) et BÉland (1957, 1962) soulignent que le membre quartzitique du Groupe de Rosaire ressemble lithologiquement au quartzite de Kamouraska, cette dernière n'étant pas plus vieille que l'Ordovicien

inférieur, selon Rasetti (1945). St-Julien et Hubert (1975) croient plutôt que le Groupe de Rosaire est plus vieux que le Groupe d'Armagh (Groupe de Saint-Roch, dans ce rapport). Vallières (sous presse) suggère que le Groupe de Rosaire soit corrélé avec le Groupe de Trois-Pistoles d'âge cambrien supérieur à ordovicien inférieur. Cette position stratigraphique est basée sur des correspondances stratigraphiques et structurales, la texture et la minéralogie du Groupe de Rosaire étant similaires à celles du Groupe de Trois-Pistoles.

Pétrographie

Le Groupe de Rosaire est constitué de quartzarénite, de subarkose, d'arénite et de wacke lithique, de siltstone, de mudslate, de clayslate calcaireux, de calcaire et de conglomérat calcaire. Trente-deux échantillons (tableau 4) ont servi à la description minéralogique et pétrographique de ce groupe.

Quartzarénite

La quartzarénite est gris moyen à sombre en surface fraîche et blanchâtre en surface altérée. Elles forment des lits épais (3-15 m) et la stratification est masquée en plusieurs endroits par des veines et des amas de quartz. La taille des grains varie entre 0,125 et 0,7 mm avec une moyenne de 0,3 mm et le tri est bon.

La roche est composée à plus de 90 % de quartz et les grains y sont subanguleux à subarrondis. Le plagioclase, relativement frais, est le plus abondant des feldspaths, mais ne représente guère plus de 3 % de la roche. Le microcline et l'orthose ne sont présents qu'en traces. Les principaux minéraux accessoires sont le rutile, le rutile sagenitique, le sphène, la séricite et les minéraux opaques.

Le ciment est constitué de carbonates secondaires (3-10 %), de quartz de néoformation (0-20 %) et la matrice renferme 0 à 5 % de micas. La roche présente une texture en mosaïque ou en mortier.

TABLEAU 4: Composition minéralogique du Groupe de Rosaire

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Quartzarénite													
RM-0092-A-84	90				3							3	4
RM-0112-C-84	65									tr	tr	5	30
RM-1095-A-84	90							2				2	6
RM-2009-A-84	96		1										3
RM-2151-A-84	100		tr								tr		
RM-2175-A-84	99		tr	1	tr								
Wacke lithique													
RM-0165-A-84	28	6	6				3	27				15	15
RM-0493-A-84													
RM-1185-B-84	40	4	6	5		4	4	12				15	10
Arénite lithique													
RM-0235-A-84	55	3	2				3	17				5	15

* Voir tableau 3 pour abréviations.

TABLEAU 4 (suite). Composition minéralogique du Groupe de Rosaire

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Wacke quartzeux													
RM-0129-A-84	75	tr	5								< 1	20	
Subarkose													
RM-0146-A-84	48	8	3		1					< 1			40
RM-2401-C-84	56		6							< 1		3	35
Siltstone													
RM-1169-C-84	56	1	3										40
RM-2239-A-84	75		5	-								20	
RM-2306-B-84	49	3	4									14	30
Mudslate													
RM-0234-A-84	18											42	40
RM-0276-A-84	35											65	
Clayslate													
RM-2230-A-84	5											85	10
RM-2284-A-84	10											70	20

22

27

TABLEAU 4 (suite): Composition minéralogique du Groupe de Rosaire

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				

Conglomérat calcaire

RM-0177-A-84	18							10	60				12
RM-0311-A-84	1								90				9
RM-2404-A-84	10								82				8
RM-2806-A-84	4		tr						80				16

Calcarénite

RM-0217-A-84	43		2										55
RM-1199-A-84	2												98
RM-2292-A-84													100

Calcaire

RM-0148-A-84	20		5									20	55
RM-1279-A-84	3											2	95
RM-2016-A-84	32									tr		8	60
RM-2187-A-84	13									< 1		2	85
RM-2223-A-84												5	95

23

27

28

Subarkose, arénite et wacke lithiques

La subarkose, l'arénite et le wacke lithique sont gris moyen à gris sombre en surface fraîche et brunâtre en altération. Ils forment des lits de 1 à 3 m d'épaisseur où le clivage est pénétratif. Le granoclassement est la structure sédimentaire la plus fréquente et les laminations entrecroisées sont rares. La taille des grains varie de 0,1 à 1,5 mm avec une moyenne de 0,3 mm. Le tri est généralement pauvre.

Le quartz subanguleux à subarrondi représente de 20 à 56 % de la roche. Le contenu élevé en fragments de roche caractérise l'arénite et le wacke lithique. Les fragments de roche sont constitués d'éclats de mudslate aplatis (1-21 %), de fragments anguleux de laves (2-3 %) et de siltstone (2-7 %). La subarkose, pour sa part, ne contient pas de fragments de roche. Les feldspaths plagioclases et potassiques sont anguleux et ils représentent entre 5 et 12 % de la subarkose, de l'arénite et du wacke lithique.

La matrice est constituée de chlorite, de séricite (0-30 %) et de quartz (0-5 %). Les minces feuillets de chlorite et de séricite contournent les grains et s'alignent selon la stratification et le clivage. Le ciment (0-17 %) se compose de quartz de néoformation et de calcite secondaire. La subarkose, l'arénite et le wacke lithique montrent une texture en mortier.

Siltstone, mudslate et clayslate

Le siltstone, le mudslate et le clayslate comptent pour 90 % du Groupe de Rosaire. Ces trois lithologies sont interstratifiées et forment des bandes épaisses. On les retrouve également interstratifiées avec les grès.

Le siltstone est de couleur gris clair, gris moyen et gris verdâtre. Ses lits, dont l'épaisseur varie entre 2 et 15 cm, sont

laminaires. Les lamines gris clair, riches en quartz, alternent avec des lamines gris sombre riches en minéraux argileux et opaques. Le siltstone dans la partie nord-ouest de la région est calcaireux à très calcaireux et montre des laminations entrecroisées.

Le mudslate et le clayslate calcaireux sont gris moyen, gris sombre, gris verdâtre, noirs et localement, rouge grisâtre. Les lits sont massifs ou laminés et l'épaisseur des lits varie entre 1 et 10 cm. Le clivage est pénétratif dans les deux lithologies et les minéraux argileux s'orientent selon la stratification et le clivage.

Au contact des failles, le clayslate est calcaireux et fortement clivé et déformé. Il contient de nombreuses veines de calcite et de quartz.

Calcaire et conglomérat calcaire

Les calcaires forment des bandes lenticulaires. L'épaisseur des lits varie de 1 mm à 5 cm, et ils sont interstratifiés avec des mudslates. Les calcaires sont de couleur gris moyen à gris bleuté en surface fraîche et brunâtre à crème en surface altérée. Le quartz et les minéraux argileux représentent de 0 à 43 % de la roche et les carbonates de 55 à 100 %. En lame mince, les calcaires sont argileux, silteux et gréseux. La taille des grains des carbonates varie de la boue au sable fin.

Le conglomérat calcaire gris moyen se retrouve uniquement sous forme de lentilles. Il est interstratifié avec des siltstones calcaireux et des calcaires silteux. L'épaisseur des lits varie de 0,5 à 3 m, mais est généralement inférieur à 1 m. Le conglomérat est composé de fragments arrondis de calcilutite et de calcaire silteux ou gréseux dont la taille varie de 1 à 7 cm. La pâte est constituée de quartz (1-18 %) et de micrite (10-12 %).

GROUPE DE TRINITÉ

Le Groupe de Trinité a été défini par Lajoie (1977) dans la région des lacs Prime et des Baies pour décrire un assemblage de calcaire rubanné, de siltstone calcaireux laminaire et de shale phylladique. Le Groupe de Trinité de la région étudiée est en continuité avec le Groupe de Trinité décrit par Lajoie.

Distribution et contenu

Les roches du Groupe de Trinité scindent en deux parties les strates siluriennes dans la partie est de la région étudiée, et se situent dans le prolongement du Groupe de Trinité de la région des lacs Prime et des Baies (Lajoie 1971). Lespérance et Greiner (1969) n'ont pas reconnu ce groupe dans la région de Squatec-Cabano. Ils notent cependant une différence entre les strates de l'unité 1C à l'est de la Rivière Touladi où les ardoises dominant et celles à l'ouest du lac Témiscouata où les ardoises phylladiques sont plus abondantes.

Dans la région étudiée, le Groupe de Trinité est constitué de calcaire silteux et gréseux, de mudstone, de mudslate et de rares lits de chert.

Age

Les graptolites recueillis par Lajoie (1971) dans les schistes noirs du Groupe de Trinité indiquent un âge normanskillien (Ordovicien moyen). Nous avons visité le site fossilifère près de la rivière Rimouski décrit par Lajoie et nous y avons remarqué une zone importante de cisaillement de 2 m de largeur dont il nous a été impossible d'en préciser l'importance du mouvement. Il est possible que les strates dans lesquelles ont été recueillies les graptolites proviennent d'une écaille de roches normanskilliennes dans le Groupe de Trinité. Si tel est le cas, la datation obtenue pour le Groupe de Trinité serait douteuse.

Pétrographie

La texture et la minéralogie du Groupe de Trinité ont été établies à partir de 8 échantillons (tableau 5). Celui-ci est composé de calcaire, de claystone et de clayslate.

Calcaire

Le calcaire est gris clair à gris moyen en surface fraîche et de blanchâtre à brunâtre en surface altérée. Les lits, de 2 à 10 cm, sont interstratifiés avec les mudstones. Les calcaires sont finement laminés (1-3 mm) et montrent fréquemment des laminations entrecroisées. Le quartz (sable et silt) représente de 0 à 25 % de la roche. En lame mince, on identifie des calcaires argileux à ciment boueux, des calcaires silteux à gréseux à ciment silteux et sableux.

Roches argileuses

Les roches argileuses sont interstratifiées avec des calcaires. Les lits, massifs ou laminés, varient entre 2 et 5 cm. Le clivage est peu pénétratif dans le mudstone et claystone et pénétratif dans le mudslate et clayslate. Ils sont constitués en grande partie de minéraux argileux (80 %) et de fines lamines silteuses de quartz (20 %).

TABLEAU 5: Composition minéralogique du Groupe de Trinité

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV					OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Mudstone													
RM-0161-A-84	30	5	5							< 1	< 1	60	
RM-0639-A-84	20		5	5							tr	70	
RM-1389-A-84	20											80	
RM-1430-A-84	20											75	5
Dolomie													
RM-2496-A-84	26											14	60
Calcarénite													
RM-2109-A-84	2												98
RM-2495-A-84	17											8	75
Calcaire													
RM-1401-A-84	5											10	80
RM-2483-E-84	2												98

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

28

SILURIEN INFÉRIEUR

FORMATION DE CABANO

McGerrigle (1934) introduit le terme Groupe de Cabano dans la vallée du lac Témiscouata pour décrire un assemblage de grès et de conglomérat lithique. Gorman (1956) subdivise le Groupe de Cabano en Conglomérat de Cabano et Groupe de Cabano. Lespérance et Greiner (1969) et Lajoie (1971) abaissent par la suite le Groupe de Cabano au rang de formation.

Distribution et contenu

La Formation de Cabano recouvre l'extrémité est de la région étudiée et repose en discordance sur le Groupe de Trinité. Elle s'étend de la frontière du Maine jusqu'au lac Prime; soit sur une longueur de plus de 100 km, d'orientation NE-SW, et sur une largeur de 3 à 10 km.

Nous n'avons cartographié que la partie basale de la Formation de Cabano dans la région étudiée. Elle se compose de wacke et conglomérat lithique, lesquels abondent principalement au sud du lac Témiscouata jusqu'au lac Touladi, et de mudstone, qui constitue la majeure partie de la formation au nord du lac Touladi.

Age

McGerrigle (1934) assigne un âge ordovicien moyen et soulignait qu'il ne pouvait établir définitivement l'âge de la Formation de Cabano. Les fossiles recueillis par Lespérance et Greiner dans les 150 m supérieurs de la formation donnent un âge Ilandoverien inférieur (Silurien inférieur). Lespérance (communication personnelle) a trouvé récemment des

graptolites datant de l'Ordovicien supérieur dans la région de Squatec. La formation pourrait donc s'étendre de l'Ordovicien supérieur au Silurien inférieur.

Pétrographie

La pétrographie des roches de la Formation de Cabano est basée sur 7 échantillons (tableau 6). Elle se compose de conglomérat lithique, de wacke lithique et de claystone.

Conglomérat, wacke et arénite lithiques

Le conglomérat et le wacke lithique sont associés et ont une minéralogie similaire. Le conglomérat est gris en surface fraîche et brun orangé en surface altérée. Le tri est pauvre et la granulométrie s'étale du cailloux au silt. Les cailloux, les galets et les granules sont arrondis et la matrice est constituée de sable et de silt (wacke lithique). Les lits du conglomérat sont lenticulaires et passent latéralement au wacke lithique.

Les particules conglomératiques qui représentent de 57 à 80 % du conglomérat et de 5 à 20 % du wacke lithique sont des fragments arrondis de quartzarénite grise, de wacke feldspathique gris à gris verdâtre, de siltstone gris pâle et de fragments aplatis de mudslate noir et vert. Le wacke lithique qui constitue la matrice du conglomérat, forme également des lits épais (20 cm à 1 m). Outre les fragments lithiques (35 %) qui sont de la même nature que ceux des conglomérats, le wacke renferme du quartz arrondi (35-40 %) et du feldspath (0-4 %). La matrice (25 %) se compose de quartz et d'argile brunâtre et le ciment renferme 2 à 10 % de calcite.

TABLEAU 6: Composition minéralogique de la Formation de Cabano

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Conglomérat lithique													
RM-1050-A-84					4			72				18	6
RM-2046-A-84	10							50	7			28	15
Wacke lithique													
RM-2059-A-84	40	< 1	< 1		4			30		1			25
Arénite lithique													
RM-0040-A-84	35		< 1		7		< 1	68			tr		
Siltstone													
RM-0397-A-84	62		1	< 1							2		35
Mudstone calcaireux													
RM-2503-A-84	19		3									68	10
Calcarénite grèseuse													
RM-0419-A-84	19		1										80

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

31

Claystone

Le claystone calcaireux est gris sombre, l'épaisseur des lits varie de 5 à 15 cm, et il est interstratifié avec du mudstone noir ou du wacke lithique laminé, dont les épaisseurs des lits varient de 1 à 2 cm. Il est constitué de minéraux argileux (68 %), de quartz (19 %), de feldspath (3 %) et carbonate (10 %).

FORMATION DE LA RÉSURRECTION

La Formation de La Résurrection a été nommée par Lespérance et Greiner (1969) pour décrire une séquence monotone de grès et de siltstone volcaniques massifs de couleur grise à verte avec 30 m d'orthoquartzite au sommet.

Distribution et contenu

La Formation de La Résurrection n'est restreinte qu'à une faible superficie dans le sud de la région étudiée et correspond à la Formation de La Résurrection décrite par Lespérance et Greiner (1969). Elle se compose principalement de siltstone, d'arénite et de wacke lithique gris, gris verdâtre et localement rouge grisâtre.

Age et corrélation

Lespérance et Greiner (1969) n'ont trouvé aucun fossile dans cette formation. Ils indiquent un âge probable Ludlovien inférieur étant donné qu'ils croyaient qu'elle reposait sur la Formation de Robitaille. Nous croyons plutôt que la Formation de Robitaille, qui forme un synclinal ouvert à l'ouest, repose en discordance sur la Formation de La Résurrection, dont les plis serrés montrent des flancs abruptes (75-90°). La Formation de La Résurrection, qui ressemble lithologiquement à la Formation de Pointe-aux-Trembles décrite par Lespérance et Greiner (1969), aurait plutôt un âge probable Ilandoverien supérieur.

Pétrographie

La Formation de La Résurrection se compose principalement d'arénite et de wacke lithique et de rares lits de siltstone massif et de quartzarénite. Le tableau 7 présente la composition des roches de 4 échantillons.

Aérinite et wacke lithiques

L'arénite et le wacke lithique sont de couleur verte, grise et plus rarement rouge grisâtre. Les lits sont épais et massifs (20 cm à plus de 60 cm). La granulométrie des grains varie de 0,1 à 3 mm, avec une moyenne de 0,4 mm. Le caractère distinctif de la formation est la proportion élevée (10-30 %) de fragments de laves. L'arénite et le wacke contiennent également des fragments de siltstone (0-14 %) et de mudstone (0-12 %). Outre les fragments de roche, ces grès contiennent du quartz anguleux (20-50 %) et des feldspaths anguleux (14-23 %).

La matrice argilo-silteuse représente entre 5 et 30 % de la roche et est constituée de biotite, de chlorite et de quartz. La pâte renferme de 2 à 10 % de carbonates. La texture en mortier est présente dans les 4 échantillons qui ont été étudiés en lame mince.

TABLEAU 7: Composition minéralogique de la Formation de Résurrection

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Wacke lithique													
RM-0072-A-84	20	15	5			tr	12	18				20	10
RM-2077-A-84	25	15	8				12	8				30	2
Arénite lithique													
RM-0053-A-84	50	5	9		10		10	1				5	10
RM-2084-A-84	20	20	3				30	14			tr	10	3

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

34

SILURIEN SUPÉRIEUR

FORMATION DE ROBITAILLE

Lespérance et Greiner (1969) ont introduit le terme Formation de Robitaille, dont la coupe-type affleure dans le canton de Robitaille, pour décrire un assemblage de siltstone rouge et vert, de grès rouge et de quartzites versicolores.

Distribution et contenu

La Formation de Robitaille occupe la base du synclinal de Squatec-Cabano dans le centre de la région et la base d'un homoclinal dans la partie nord de la région, qui se prolonge vers le nord jusqu'au lac Touladi (Lajoie 1971). La Formation de Robitaille varie latéralement. Sur le flanc ouest du synclinal de Squatec-Cabano et dans l'homoclinal de la partie nord de la région, elle peut être divisée en trois unités. L'unité inférieure et l'unité supérieure renferment des quartzarénites blanches ou roses qui passent latéralement à des siltstones massifs rouges et verts et vice-versa. La partie médiane est constituée de calcaire silteux gris, noduleux ou stylolitique, d'une épaisseur de 50 m environ. Le calcaire silteux gris est absent sur le flanc est du synclinal et seuls les siltstones et les quartzarénites sont présents. On a pu également observer un conglomérat lithique de base dans la partie sud de la région. La puissance de la Formation est de 400 m environ dans le secteur du synclinal de Squatec-Cabano et de l'homoclinal dans la partie nord de la région.

Age et corrélation

Lespérance et Greiner (1969) et Lajoie et col (1968) assignent un âge ludlovien inférieur à la Formation de Robitaille.

Pétrographie

La composition minéralogique (tableau 8) et la texture des roches de la Formation de Robitaille ont été établies à partir de 14 échantillons. Elle renferme du conglomérat lithique, du quartzarénite, du subarkose, du mudstone et du claystone.

Conglomérat lithique

Le conglomérat lithique, de couleur gris clair, rouge et vert ne représente qu'une faible proportion (5 %) de la formation. Les lits, dont l'épaisseur varie de 0,5 à 1 m, sont lenticulaires et sont généralement associés avec les quartzarénites de la partie basale de la formation. Les particules conglomératiques (cailloux et granules) se composent de fragments arrondis de quartzarénite, de quartz, de calcilutite, de siltstone et de jaspe. La matrice (sable) est constituée de quartz. Lorsque le conglomérat ne renferme que des fragments de quartz et de quartzarénite, la roche montre une texture en mosaïque et il est difficile de différencier au microscope la matrice et les fragments.

Quartzarénite et subarkose

La quartzarénite et la subarkose ont une texture et une minéralogie similaires. Elles ne diffèrent que par leur contenu en feldspath. La roche est de couleur blanchâtre, rougeâtre et grise. L'épaisseur des lits varie de 15 cm à 2 m et les stratifications entrecroisées sont fréquentes. La taille moyenne des grains varie de 0,2 à 0,6 mm et le tri est modéré.

TABLEAU 8: Composition minéralogique de la Formation de Robitaille

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV					OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Conglomérat													
RM-1038-A-84	100	tr			tr								
RM-2097-A-84	67	12	2				tr	16					
RM-2103-B-84	95	tr				5							
RM-2801-A-84									100				
Wacke feldspathique													
RM-1576-A-84	74	6	4	1								15	
Quartzarénite													
RM-1063-A-84	95	tr			tr							5	
Subarkose													
RM-2453-A-84	85	3	2									10	
RM-2547-A-84	78	10	2									10	
RM-2623-A-84	75	10	3							tr	tr	12	

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

TABLEAU 8 (suite): Composition minéralogique de la Formation de Robitaille

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Siltstone													
RM-2547-A-84	50	7	3									40	
Mudstone													
RM-2789-A-84	15											60	25
RM-2790-A-84	14											81	5
RM-2790-C-84	19		1									50	30
Calcilutite													
RM-2566-A-84	3											3	92

Le quartz subanguleux à subarrondi est le constituant principal (75-95 %) de la quartzarénite et du subarkose. Elles contiennent toutes deux un peu de feldspath anguleux soit de 0 à 13 %. La matrice (5-15 %) est constituée de minéraux argileux, de quartz et d'hématite. Tous les échantillons présentent une texture en mortier.

Mudstone et claystone

Le mudstone et le claystone, de couleur rouge et verte, sont faiblement à moyennement calcareux. La taille moyenne des grains varie entre 0,03 et 0,1 mm et le tri est modéré. Les lits sont massifs.

Le mudstone et le claystone se composent de 15 à 50 % de quartz subanguleux, de 0 à 7 % de feldspath et de 50 à 81 % de minéraux argileux. Le ciment renferme de l'hématite, de la calcite et de la dolomie.

Calcaire

Le calcaire silteux est de couleur gris moyen à gris sombre en surface fraîche et gris pâle en surface altérée. Il est fossilifère et contient des fragments de brachiopodes. Les lits, variant du millimètre à 50 cm environ, sont tantôt noduleux, tantôt stylolitiques. En lame mince, on remarque que les nodules sont constitués de calcilutite et la matrice (interstices) renferme du quartz et des minéraux argileux.

GROUPE DE MONT WISSICK

Logan (1863) donne une description sommaire des roches affleurant sur le Mont Wissick (aujourd'hui Montagne à Fourneau). Le terme de Mont Wissick fut d'abord utilisé par Bailey et Mc Innes (1889) sous la désignation de "Mt Wissick beds" et par McGerrigle sous la désignation de Groupe du Mont Wissick. Lespérance et Greiner (1969) abaissent le groupe au rang d'une formation, qui contient le Membre de Lac Croche. Lajoie et

col (1968), écrivant plus tard, utilisent le Groupe de Mont Wissick qui comprend les Formations de Sayabec, de Saint-Léon (incluant le Membre du Lac Sauvagesse) et de Lac Croche. La terminologie qui est maintenant admise est le Groupe de Mont Wissick tel que décrit par Lajoie et col (1968).

FORMATION DE SAINT-LÉON

La Formation de Saint-Léon a été définie par Crickmay (1932) dans la vallée de la Matapédia. La section type, située au nord de la localité de Saint-Léon-Le-Grand, comprend principalement des siltstones calcareux gris verdâtre interlités avec des shales gris. Lajoie et col. (1968) introduisent deux membres dans la Formation de Saint-Léon de la région Matapédia-Témiscouata; le Membre de Lac des Baies et le Membre de Lac Sauvagesse.

Distribution et contenu

La Formation de Saint-Léon couvre le centre de la région et varie latéralement dans la région étudiée. Lespérance et Greiner (1969) établissent une section, la plus complète possible, le long du ruisseau Sutherland sur le flanc ouest du synclinal de Squatec-Cabano. Cette section de la partie inférieure de la Formation de Mont Wissick (Formation de Saint-Léon sensu ce rapport) n'est caractéristique que de ce secteur. Ainsi, sur le flanc ouest du synclinal de Squatec-Cabano, la séquence est constituée de calcaire nodulaire, suivie de siltstone à grès fin calcarodolomitique laminaire et enfin de siltstone calcaro-dolomitique massif, lité ou noduleux. Sur le flanc est du synclinal de Squatec-Cabano, les strates les plus anciennes renferment du calcaire nodulaire et sont surmontés par un lit de trachyte verte d'une épaisseur de 1 m et par un lit de wacke lithique de 1 m d'épaisseur. La séquence est suivie de siltstone calcaro-dolomitique massif, lité ou noduleux. Enfin dans l'homoclinal de la partie nord de la région la base visible de la Formation de Saint-Léon renferme du calcaire à biostromes et des siltstones

noduleux (Membre de Lac Sauvagesse). Elle est surmontée stratigraphiquement par des siltstones calcaro-dolomitiques lités ou massifs. La puissance de la Formation de Saint-Léon est de 1000 m environ dans le secteur du synclinal de Squatec-Cabano et elle atteint 1600 m dans l'homoclinal de la partie nord de la région étudiée.

Age

Lespérance et Greiner (1969) assignent un âge ludlovien inférieur à la Formation de Mont Wissick (Formation de Saint-Léon sensu ce rapport). Les fossiles recueillis par Lajoie et col (1968) indiquent un âge ludlovien supérieur pour la Formation de Saint-Léon et le membre de Lac Sauvagesse.

Pétrographie

La pétrographie des roches de la Formation de Saint-Léon est basée sur 16 échantillons (tableau 9). Elle est constituée principalement de siltstone et grès fin et de calcaire. Elle contient également en traces des arénites et des wackes volcaniques.

Siltstones et grès fin

Le siltstone et le grès fin sont gris clair à gris verdâtre en surface fraîche et de brunâtre à verdâtre en surface altérée. Ils sont calcaireux à non calcaireux et dolomitique à non dolomitique. Les lits, dont l'épaisseur varie entre 5 et 20 cm sont lités, massifs, noduleux ou laminaires. Les laminations entrecroisées sont fréquentes dans la partie inférieure de la formation sur le flanc ouest du synclinal de SquatecCabano.

Le quartz, subanguleux à subarrondi, représente de 40 à 60 % de la roche. Les feldspaths (tr à 4 %) sont subanguleux. Les micas (2-10 %) s'orientent parallèlement ou obliquement à la stratification. La

TABLEAU 9: Composition minéralogique de la Formation de Saint-Léon

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV					OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Arénite et wacke lithique													
RM-0661-B-84	5	10			5		40					30	10
RM-2730-A-84	5	< 1	15	1	5		35						40
Siltstone													
RM-0476-A-84	57		< 1	8									35
RM-0630-A-84	40		< 1	10								15	35
RM-1553-A-84	50	< 1	tr	3								2	45
RM-1553-B-84	58		tr	2									40
RM-1733-A-84	60	< 1	< 1	5									35
RM-2041-A-84	50		< 1						< 1	tr	15		45
RM-2539-A-84	54			6					< 1				40
RM-2540-A-84	58	2	2	3	tr				< 1	< 1			35
RM-2596-A-84	54		< 1	6					< 1	tr			40
RM-2713-C-84	60	< 1		10	< 1					tr			30

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

TABLEAU 9 (suite): Composition minéralogique de la Formation de Saint-Léon

Echantillon	QZ	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Calcaire													
RM-0259-A-84	15	tr										5	80
RM-2551-A-84	29		2						< 1	< 1		4	65
RM-2791-A-84	10		tr										90
Wackestone													
RM-2041-B-84	5				18							5	72

matrice contient de 0 à 15 % de minéraux argileux et de quartz et le ciment (10-40 %) de la calcite et de la dolomie.

Calcaire

Les calcaires sont gris moyen à sombre en surface fraîche et brunâtre en surface altérée. Les lits sont massifs, laminés ou noduleux et leurs épaisseur varie entre 2 et 15 cm. Le calcaire laminé à la base de la formation montre des fissures de dessiccation ("mud-cracks").

Le ciment représente de 65 à 90 % des calcaires et le contenu en quartz et minéraux argileux est variable (10-35 %). L'échantillon RM-2041-B-84 est un calcaire avec des allochems (fragments de coraux, de crinoïdes) qui composent 18 % de la roche.

Arénite et wacke volcaniques

L'arénite et le wacke volcaniques gris verdâtre n'ont été observés qu'à deux endroits dans la région et ils forment chacun un lit lenticulaire de 1 m d'épaisseur maximum. Les particules grossières (granule et sable grossier) se composent de fragments aplatis de lave (35-40 %) et de serpentinite (5 %). Ces roches contiennent également du quartz (5 %) anguleux et des feldspaths (10-15 %). La matrice du wacke volcanique (30 %) se compose de quartz, de feldspath et de minéraux argileux, et le ciment (calcite) représente 10 % de la roche. L'arénite volcanique ne contient que du ciment de calcite (40 %).

FORMATION DE LAC CROCHE

Le Membre de Lac Croche fut proposé par Lespérance et Greiner (1969) pour décrire un assemblage de grès dolomitique, de dolomie et de calcaire clastique. Lajoie, Lespérance et Béland (1968) élèvent le Membre de Lac Croche au rang de formation.

Distribution et contenu

La Formation de Lac Croche occupe le coeur du synclinal de Squatec-Cabano. Lespérance et Greiner (1969) ont établi une coupe généralisée de leur Membre de Lac Croche dans le secteur du synclinal de Squatec-Cabano. Nous avons pu reconnaître grosso modo la stratigraphie des unités telle qu'établie par ces derniers. La Formation de Lac Croche présente certaines variations latérales. Ainsi, la base de la Formation de Lac Croche vers le sud est caractérisée par des grès fins verdâtres calcaro-dolomitiques massifs et épais (0,1-1 m). Ces grès calcarodolomitiques passent à des grès calcareux gris moyen vers le nord. Les grès sont surmontés stratigraphiquement par des calcaires noduleux et laminés et ils s'interdigitent avec des calcaires très fossilifères et contiennent des coraux, des crinoïdes et brachiopodes. La séquence continue par des grès calcaro-dolomitiques massifs et des dolomies massives versicolores. Enfin, le sommet visible de la formation contient principalement des calcaires noduleux et laminés qui s'interdigitent avec des calcaires très fossilifères. Quelques lits de grès calcaro-dolomitiques gris verdâtre sont également présents.

Lespérance et Greiner avaient reconnu le Membre de Lac Croche dans la séquence de Lac Sauvagesse dans la partie nord de la région. Nous n'avons pu reconnaître les lithologies caractéristiques de la Formation de Lac Croche à la même position stratigraphique dans cette séquence. Les dolomies massives et les grès calcaro-dolomitiques massifs et épais sont inexistantes et les calcaires qui représentent 60 % de la formation dans le coeur du synclinal de Squatec-Cabano ne sont qu'en traces dans l'autre structure. Les lithologies présentes sont des siltstones calcarodolomitiques lités (5-20 %) et massifs, gris verdâtre.

Age

Lajoie et col (1968) assignent un âge silurien supérieur (Skala) à la Formation de Lac Croche.

Pétrographie

La minéralogie (tableau 10) et la texture des roches de la Formation de Lac Croche n'est basée que sur 5 échantillons de grès et de calcaire.

Grès

Les grès de la Formation de Lac Croche sont gris clair à gris verdâtre en surface fraîche et gris crème à gris brunâtre en surface altérée. Les lits sont épais (1 d à 1 m) et massifs. La taille moyenne des grains varie de 0,1 à 0,5 m).

L'échantillon RM-2590-A-84 d'une arénite calcaro-dolomitique est constitué de 53 % de quartz anguleux à subanguleux et 7 % de minéraux argileux et de 2 % de feldspath. Le ciment est composé de 25 % de calcite xénomorphe et de 10 % de dolomie automorphe.

L'échantillon RM-2867-A-84 d'une arkose calcaireuse contient 43 % de quartz subarrondi, 23 % de feldspath potassique et de 4 % de plagioclase anguleux. Le 30 % de ciment est de calcite.

Calcaire

Le calcaire argilo-silteux gris moyen est le calcaire dominant. Il est tantôt massif, tantôt noduleux et localement stylolitique. L'épaisseur des lits varie entre 1 et 20 cm. Les calcaires argilo-silteux renferment de 33 à 45 % de quartz subanguleux, de 1 à 5 % de feldspaths et moins de 1 % de micas. La micrite représente 65 % de la roche.

Le calcaire à biostromes gris bleuté en surface fraîche et crème en altération est mal lité et localement stylolitique. En lame mince, ces calcaires contiennent des allochems (coraux, crinoïdes et brachiopodes) qui représentent de 20 à 50 % de la roche et leur taille varie entre 0,5 et 5 mm.

TABLEAU 10: Composition minéralogique de la Formation de Lac Croche

Echantillon	QZ*	FK	PL	MI	DIV	FRAGMENTS				OPA	ACC	MAT	CIM
						CH	LAV	MSL SST	CAL				
Grès dolomitique													
RM-2590-A-84	53		2	3						< 1	tr	7	35
Arkose													
RM-2867-A-84	43	23	4										30
Calcilutite silteuse													
RM-0724-A-84	45	5											50
RM-2857-A-84	33		1	1		tr							65
Grainstone grèseux													
RM-0734-A-84	30	< 1	tr		20								50
Floatstone													
RM-1619-A-84	2				50								48

* Voir tableau 3 pour les abréviations.

ROCHES IGNÉES

Serpentinite

Une intrusion de serpentinite est située en bordure est du synclinal de Squatec-Cabano. Lespérance et Greiner (1969) avaient relevé six affleurements isolés et nous n'en avons relevé que deux. L'intrusion semble former une bande lenticulaire. Le contact et la nature des roches encaissantes sont difficiles à déterminer. Le seul affleurement à 20 m au nord de l'amas de serpentinite est un mudslate bréchique du Groupe de Trinité. La présence de cette brèche dont les fragments sont anguleux et aplatis suggèrent un contact de faille.

La serpentinite est gris sombre à noir. L'affleurement au nord-est est massif et celui au sud-ouest contient des filons de chrysotile. En lame mince la roche contient de 93 à 100 % d'antigorite, de 0 à 5 % de chrysotile et de 0 à 2 % de minéraux opaques.

Trachyte

Un filon-couche de trachyte, dont l'épaisseur ne dépasse pas 1 m, est présent sur le flanc est du synclinal de Squatec-Cabano. Le filon-couche recouvre l'horizon de calcaire à la base de la Formation de Saint-Léon. Il s'étend du nord du synclinal jusqu'au lac Touladi où il semble disparaître.

La roche est verte en surface fraîche et altérée. Elle contient 75 % de feldspath potassique, 10 % d'épidote, 10 % de phénocristaux de lave et 5 % de quartz. La roche a une texture trachytique.

GÉOLOGIE STRUCTURALE

LES PLIS

Les strates cambro-ordoviciennes de la région ont fortement été déformées lors de l'orogénie taconique à l'Ordovicien moyen et supérieur et, à un moindre degré lors de l'orogénie acadienne au Dévonien supérieur. Les roches siluriennes sont moins déformées et ont été affectées uniquement par l'orogénie acadienne.

Nous avons divisé la région étudiée en 16 domaines structuraux: I à IX pour les strates cambro-ordoviciennes et X à XVI pour les strates siluriennes. L'annexe I contient la localisation de chacun des domaines et l'orientation statistique des éléments planaires (stratification et clivage) et des éléments structuraux linéaires (intersections stratification-clivage). Le nombre de mesures (N) est indiqué et les lignes de contour (C) correspondent à la surface égale à 100 %/N du stéréogramme. La densité maximum des points est représentée en noir.

Domaines I, II et III (Nappe de la rivière Bleue)

Les strates du domaine I montrent une distribution des pôles de la stratification (S_0) sur un grand cercle dont le pôle B à $016^\circ-10^\circ$ correspond à la plongée moyenne des plis. Les pôles de la stratification sont fortement concentrés et indiquent que les plis sont insoclinaux; leurs flancs étant dispersés de part et d'autre du plan moyen $202^\circ-88^\circ$. Ce plan moyen est très près, comme il se doit, du plan moyen du clivage S_1 $200^\circ-86^\circ$. La forte concentration des pôles de clivage indique que celui-ci n'a pas été (ou très peu) affecté par une déformation postérieure. Les mesures de linéation, peu nombreuses, montrent néanmoins une

dispersion des linéations voisine du plan de clivage et suggère une phase de déformation ultérieure (S_3).

Les données recueillies dans les domaines II et III sont peu nombreuses et non significatives.

Domaine IV (Klippe de Saint-Louis de Ha! Ha!)

Les mesures compilées dans ce domaine sont peu nombreuses et non significatives.

Domaine V (Klippe du Lac Sload)

Les strates du domaine V montrent une distribution sur un grand cercle dont le pôle B indique un axe moyen des plis à $033^\circ-12^\circ$. Les pôles de la stratification sont très dispersés. Le clivage S_1 montre également une dispersion sur un grand cercle dont l'axe B_1 est de $038^\circ-00^\circ$. La forte dispersion du clivage S_1 indique que ce dernier a été affecté par une déformation postérieure. On a relevé sur quelques affleurements un second clivage d'orientation générale E-W et à faible pendage vers le sud. Les mesures de linéations L_0^1 sont très dispersées.

Domaines VI, VII et VIII (Nappe de Pohénégamook)

Les diagrammes des pôles de la stratification des domaines VI, VII et VIII montrent des distributions sur les grands cercles dont les pôles indiquent des axes moyens des plis à $195^\circ-40^\circ$ (domaine VI) à $004^\circ-01^\circ$ (domaine VII) et à $031^\circ-23^\circ$ (domaine VIII). Les pôles de clivage S_1 sont distribués sur des grands cercles dont les axes B_1 sont à $188^\circ-52^\circ$ pour le domaine VI, $015^\circ-12^\circ$ pour le domaine VII et $021^\circ-27^\circ$ pour le domaine VIII. La forte dispersion des pôles de clivage S_1 indique que ce dernier a été affecté par une déformation postérieure. On a effectivement observé sur plusieurs affleurements la présence d'un second clivage.

Le plan moyen du clivage S_2 dans le domaine VIII est de $272^\circ-16^\circ$ et l'axe B_1 du clivage S_1 est près du plan moyen du clivage S_2 . Les données de clivage S_2 dans les domaines VI et VII sont peu nombreuses. La dispersion des linéations L_0^2 dans le domaine VIII, quoique les mesures soient restreintes, sont voisines du plan moyen de clivage S_2 .

Domaine IX (Groupe de Trinité)

Les pôles de la stratification du domaine IX montrent une forte concentration dispersée autour du plan moyen $014^\circ-74^\circ$. Le plan moyen du clivage S_1 est de $006^\circ-72^\circ$ et la même concentration des pôles du clivage indique que ce dernier n'a pas été ou du moins très peu affecté par une déformation postérieure. Les mesures de linéation L_0^1 , quoique restreintes, sont voisines du plan moyen de clivage S_1 et leur distribution semble donc contrôlée principalement par une seule phase de déformation. Les plongements abruptes des linéations que l'on observe dans ce domaine n'ont pu être expliqués avec satisfaction. Ils pourraient être le résultat d'une déformation postérieure reliée à la faille qui limite les roches siluriennes et le Groupe de Trinité.

Domaines X, XI et XII (Silurien inférieur)

Les diagrammes des pôles de la stratification des domaines X, XI et XII montrent une concentration des pôles de la stratification dispersés autour du plan moyen $036^\circ-67^\circ$ pour le domaine X, $033^\circ-88^\circ$ pour le domaine XII et deux maxima (12 %) de pôles de la stratification $021^\circ-82^\circ$ et $035^\circ-43^\circ$ pour le domaine XI. Les données de terrain montrent que les strates au domaine X forment une structure homoclinale, des plis diversés vers le nord-ouest dans le domaine XI et des plis isoclinaux dans le domaine XII. La concentration en amas des pôles de clivage S_3 , quoique les mesures soient restreintes dans les domaines X et XIII, indique qu'il n'y a pas eu de déformation postérieure importante et le plan moyen du clivage S_3 est de $008^\circ-77^\circ$ pour le domaine XI. Enfin le plan de dispersion des linéations L_0^3 du domaine XI est voisin du plan du clivage

S_3 . Les plongements abruptes des linéations que l'on observe dans ces domaines pourraient résulter d'une déformation reliée à la faille qui limite les roches siluriennes et le Groupe de Trinité.

Domaines XIII, XIV, XV, XVI (Silurien supérieur)

Les mesures de stratifications dans le domaine XIII sont restreintes, mais elles semblent correspondre avec celles des domaines XIV et XV et couvrent le synclinal de Squatec-Cabano. Les strates des domaines XIV et XV montrent des distributions sur des grands cercles dont les pôles B, qui indiquent l'axe moyen du pli, sont respectivement à $030^\circ-08^\circ$ et $197^\circ-06^\circ$. La distribution des pôles montre que le pli est ouvert et asymétrique. Le maximum à $020^\circ-44^\circ$ correspond au flanc ouest du pli, et le maximum à $210^\circ-82^\circ$ au flanc est. Le clivage S_3 s'oriente à $022^\circ-87^\circ$ pour le domaine XIV et $199^\circ-87^\circ$ pour le domaine XV. La faible dispersion des pôles de clivage indique que ce dernier n'a pas été affecté par une déformation postérieure. Le plan des linéations L_0^3 est voisin du plan moyen du clivage S_3 dans les deux domaines et les linéations indiquent de faibles prolongements.

Le domaine XVI couvre le secteur de l'homoclinal dans la partie nord de la région. Les mesures de stratification sont très concentrées et indiquent un plan moyen à $016^\circ-66^\circ$.

LES FAILLES

Soquip (1979) propose un modèle de faille de chevauchement plissé pour expliquer l'imbrication et la répétition de blocs structuraux dans la région de Québec. Ce modèle, qui a été appliqué dans les régions avoisinantes (Vallières sous presse; et Morin 1981, 1982 et sous presse) pour les strates cambro-ordoviciennes (figure 2) s'applique également à notre région.

Selon Vallières (sous presse), chaque unité tectonique de la région de Rivière-du-Loup est limitée par une faille de chevauchement. La première de ces failles est la faille La Richardière, qui se situe au front nord-ouest de la Nappe Des Seigneuries (figure 2). Une seconde faille, la faille Richardson plissée, apparaît en bordure sud-est de la nappe d'Armagh et laisse apparaître la Nappe de Viger. Vers le sud-est, cette même faille se retrousse à nouveau et on distingue la Nappe de Pohénégamook. Morin (1981, 1982 et sous presse) toujours selon cette hypothèse de faille plissée, prolonge la faille Richardson pour expliquer l'apparition des bandes de roche du Groupe de Saint-Roch dans l'extrémité est de la région de Saint-Honoré. Ainsi, la klippe du Lac Sload et la Nappe de la rivière Bleue seraient également sous-tendues par la faille Richardson (figure 2).

Dans la région de Squatec-Cabano (figure 2), nous avons cartographié le prolongement de la Klippe du Lac Sload et la Nappe de la rivière Bleue. Nous avons également introduit une nouvelle unité structurale: la Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha!. La présence d'une faille de chevauchement entre la Klippe du Lac Sload et la Nappe de Pohénégamook est fondée sur la discontinuité de la séquence stratigraphique et la présence de clayslate broyé renfermant de nombreuses veines de calcite de part et d'autre de la Klippe du Lac Sload. La présence d'une faille de chevauchement entre la Nappe de la rivière Bleue et la Nappe de Pohénégamook, de même qu'entre la Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha! et la Nappe de Pohénégamook est basée sur la discontinuité de la séquence stratigraphique et sur une discontinuité tectonique. On note une différence marquée dans l'orientation des stratifications entre la Nappe de Pohénégamook (domaines VI et VII) où l'orientation est environ N-S et la Klippe de Saint-Louis du Ha! Ha! (domaine IV) de même que la Nappe de la rivière Bleue (domaines I, II et III) où les stratifications s'orientent NE-SW.

Nous croyons également qu'il se trouve une faille à l'intérieur de la Nappe de Pohénégamook au nord-ouest du lac Témiscouata. Cette

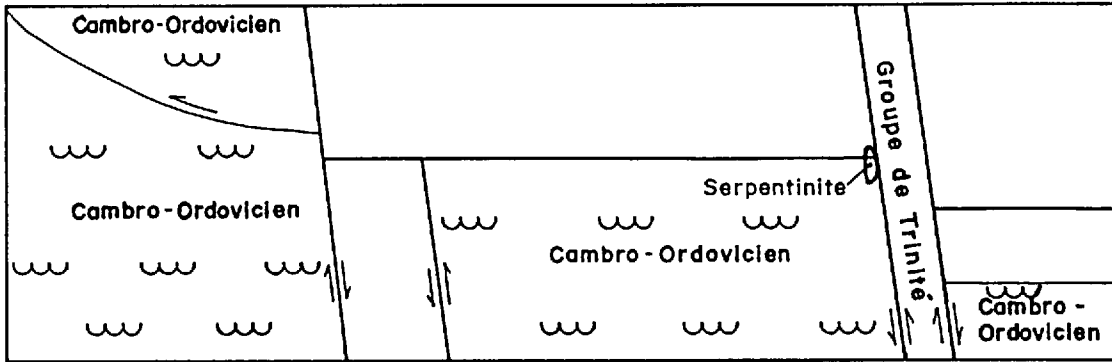
faille, dont la nature et le contact ne peuvent être précisés, est interprétée à partir d'une discontinuité tectonique. Ainsi, l'orientation NE-SW des mesures de la stratification dans le domaine VIII diffère de l'orientation N-S du domaine VII.

Les roches siluriennes, qui reposent en partie en discordance sur les roches cambro-ordoviciennes, ont été affectées également par des failles. La faille du Lac Témiscouata et Petit Lac Biencourt (Lespérance et Greiner, 1969) limite la structure homoclinale dans la partie nord de la région. Vers le sud, cette faille place en contact les strates cambro-ordoviciennes avec les strates siluriennes. Lespérance et Greiner (1969) suggèrent que cette faille est une de type normal ou de chevauchement et les travaux de Lajoie (1971) suggèrent l'existence d'un chevauchement dans le prolongement de cette dernière.

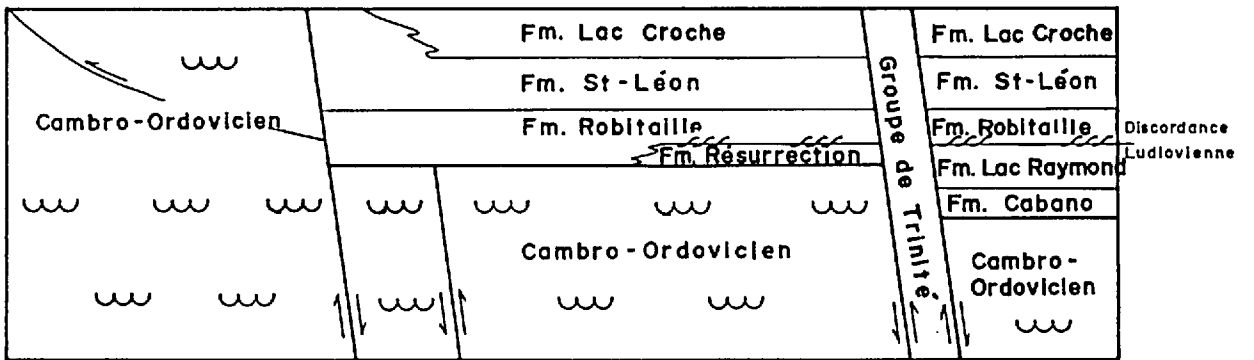
Les données que nous avons recueillies dans notre région indiqueraient une faille du type normal. Cette dernière apparaît sur la route forestière qui traverse l'extrémité nord de l'homoclinale. L'affleurement, qui est situé à 100 m à l'ouest de la route Squatec-Cabano, montre un plan de faille sub-vertical. Les roches cambro-ordoviciennes à l'est de la faille ont été transformées en milonite et les strates siluriennes (homoclinale) à l'ouest sont très jointées. Nous croyons que la Faille du Lac Témiscouata et Petit Lac Biencourt et celle qui limite la partie est du synclinal de Squatec-Cabano sont toutes deux des failles d'effondrement pré-siluriennes, et qu'elles auraient donné naissance au bassin silurien (figure 3). L'existence de telles failles pré-siluriennes est interprétée à partir de l'intrusion de serpentinite et de mudslate bréchitique observés sur le flanc est du synclinal de Squatec-Cabano. Ces deux failles d'effondrement auraient subi d'autres mouvements durant l'orogénie acadienne (failles inversées), ce qui expliquerait la présence de la séquence de roches siluriennes de Lac Sauvagesse. Les indices de mouvement acadien pour les failles qui limitent le synclinal de Squatec-Cabano sont restreints et se limitent à l'asymétrie du synclinal de Squatec-Cabano dont le flanc est très abrupt et même renversé dans le secteur de Cabano.

FIGURE 3: Modèle tectonique schématique de failles d'effondrement de la région étudiée

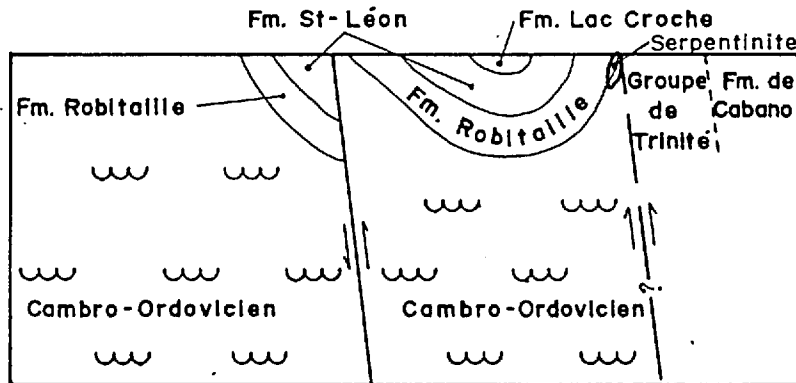
a) Pré-Silurien



b) Silurien



c) Post-acadien



La séquence de lac Sauvagesse est affectée par deux failles transversales qui viennent se buter à la faille du Lac Témiscouata et Petit Lac Biencourt. La première de ces failles limite l'extrémité sud de la structure et met en contact les roches des Formations de Robitaille et de Saint-Léon au nord et celles de la Formation de l'Orignal au sud. La seconde faille transversale est située à environ 1 km au nord de la première et met en contact les strates du Membre de Lac Sauvagesse et du Saint-Léon au nord avec celles des Formations de l'Orignal, de Robitaille et de Saint-Léon.

Nous croyons enfin qu'il existe une faille d'effondrement au contact de la Formation de Robitaille et le Membre de Lac Sauvagesse. Lajoie et col (1968) situe le Membre de Lac Sauvagesse entre 500 et 700 m au-dessus de la base de la Formation de Saint-Léon. Dans la région étudiée, le Membre de Lac Sauvagesse reposerait en contact de faille sur la Formation de Robitaille.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

La complexité de la structure régionale (imbrication et répétition de blocs litho-structuraux) et l'absence de fossiles d'âge cambro-ordovicien ne permettent pas de dresser l'histoire géologique détaillée de la région étudiée. Malgré ces difficultés, nous tenterons d'établir sommairement la chronologie des événements et les modes de déposition en présumant que les unités lithostratigraphiques dans le bassin original avaient un arrangement semblable à la séquence stratigraphique actuelle.

Vers la fin du Précambrien, une série de failles normales se développent lors de la distension de la croûte continentale et la mer envahit le continent. L'hétérogénéité granulométrique, l'angulosité des grains et la présence de granules dans l'unité des grès verts témoignent d'une déposition rapide sur une plate-forme instable sous des conditions de forte énergie. Les détritiques sédimentaires composés de quartz polycristallin et de fragments de gneiss, l'immaturité minéralogique caractérisée par une proportion élevée de feldspath et la présence d'hématite indiquent une source primaire dérivée du bouclier canadien, un faible transport et une sédimentation rapide. La déposition se poursuit au Cambrien moyen sous des conditions relativement stables avec la sédimentation de boues rouges (Formation de l'Original). Les faciès fins du Groupe de Rosaire (Cambrien supérieur à Ordovicien inférieur) résultent d'une sédimentation lente distale et d'un triage par des courants marins. Les niveaux lenticulaires de conglomérat calcaire et de calcaire seraient liés à des glissements et il devait exister une plate-forme de calcaire dans la partie nord-ouest du bassin. Enfin les roches du Groupe de Trinité témoignent d'une sédimentation de plate-forme en milieu marin relativement stable.

La masse de serpentinite que l'on observe au contact est du synclinal de Squatec-Cabano serait d'âge ordovicien précoce si l'on se

base sur les datations de telles masses présentes ailleurs dans les Apalaches (St-Julien 1975). Cette masse de serpentinite aurait été remobilisée durant l'orogénie taconique (brèche au contact de la masse de serpentinite et absence de métamorphisme). Durant l'Ordovicien moyen et tardif, les strates cambro-ordoviciennes sont fortement plissées par l'orogénie taconique et le clivage S_1 se développe. A mesure que la déformation augmente, les failles de chevauchement se manifestent et les nappes s'imbriquent en provenance du sud-est. A la base des nappes, se développe alors un second clivage.

La déformation et le soulèvement engendrés par l'orogénie taconique furent suivis par une période d'érosion (discordance ordovicienne-silurienne) et un relâchement des contraintes qui a donné possiblement naissance à des failles d'effondrement et créé un bassin à fort relief. Ces failles d'effondrement semblent avoir été actives durant et après la sédimentation llandovérienne. La présence de wacke lithique dérivé en partie de volcaniques basiques suggère des zones de tension qui ont servi de canaux pour la mise en place des volcaniques et les prolongements abrupts des linéations qui affectent particulièrement les roches llandovériennes et peu les roches ludloviennes pourraient avoir été influencées par ces failles. Au Silurien précoce, la mer commence à transgresser et les conglomérats de la Formation de Cabano (Llandovery inférieur) indiquent une source à proximité du dépôt, un transport rapide et une sédimentation en milieu marin peu profond. Durant le Llandovery tardif, une activité volcanique suivie d'une remobilisation des sédiments volcaniques aurait donné naissance aux wackes lithiques de la Formation de La Résurrection. Pendant la période du Wenlock, la déposition a cessé ou a été très peu active (discordance ludlovienne). Au Ludlow précoce, la mer transgresse à nouveau et les premiers dépôts furent ceux de la Formation de Robitaille. La présence de quartzarénite bien trié, de siltstone rouge et vert et de calcaire à fente de dissécaton indiquent un milieu marin côtier avec des fluctuations du niveau de la mer. La transgression se poursuit jusqu'à la fin du Ludlow avec la déposition de silt laminaire de la Formation de Saint-Léon dans un milieu marin peu profond et relatif-

tivement stable. Enfin les dolomies, les grès calcaro-dolomitiques et les calcaires à biostromes de la Formation de Lac Croche témoignent d'une plate-forme marine peu profonde à la fin du Silurien. Aucun dépôt d'âge Dénovien n'est présent dans la région étudiée.

A la fin du Dénovien, les roches de la région ont été déformées par l'orogénie acadienne. Les plis de troisième phase et le clivage S_3 qui ont affecté particulièrement les roches siluriennes semblent avoir affecté à un moindre degré les roches cambro-ordoviciennes. Cet état peut s'expliquer du fait que les roches cambro-ordoviciennes ont été déformées par l'orogénie taconique et que les plis ouverts de l'orogénie acadienne sont d'orientation similaire. Cependant la faille Richardson d'âge ordovicien moyen semble avoir été plissée durant l'orogénie acadienne. On observe en effet que les grandes ondulations de cette faille ressemblent aux ondulations des plis acadiens. Enfin les failles normales qui affectent les roches siluriennes seraient d'âge ordovicien supérieur (faille de distension pré-silurienne) et auraient subi des mouvements (failles inversées) durant l'orogénie acadienne.

Minéralisations

Les roches de la région sont peu minéralisées. Nous avons trouvé des filons de chrysotile de 1 cm de largeur à l'intérieur de l'amas de serpentinite, du côté est du synclinal de Squatec-Cabano. La chrysotile ne représente guère plus de 2 % de la roche.

Des cubes de pyrite sont dissiminés ici et là dans les grès, les siltstones et les mudslates.

BIBLIOGRAPHIE

66

- Bailey, L.W. et Mc Innes, W., 1889* - Exploration and surveys in portion New-Brunswick and adjacent areas in Québec and in Maine, U.S.. Commission géologique du Canada; rapport annuel pour les années 1887 et 1888, volume III.
- Bailey, L.W. et Mc Innes, W., 1893* - Report on portions of the Province of Québec and adjoining Areas in New-Brunswick and Maine. Commission géologique du Canada; rapport annuel pour les années 1890-1891, volume V.
- Béland, J., 1957* - Région de Saint-Magloire et de Rosaire-Saint-Pamphile. Ministère des Mines du Québec; RG-76.
- Béland J., 1962" - Région de Sainte-Perpétue. Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-98.
- Commission géologique du Canada, 1969 - Carte aéromagnétique 4949G, Région de Cabano (1:50 000).
- Dresser, J.A., 1912 - Reconnaissance along the National Transcontinental Railway in Southern Québec. Géol. surv. Can. Mem. 35.
- Gorman, W.A., 1956 - Géology of the Ste-Justine area; Doctoral Thesis. Mc Gill Univesity, Montréal, Québec.
- Gorman, W.A., 1961 - Escourt-Baker Lake area, Témiscouata and Kamouraska counties. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-492.

- Hubert, C., 1973* - Région de Kamouraska/La Pocatière/Saint-Jean-Port-Joli. Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-151.
- Lajoie, J., Lespérance, P.J. et Bêland, J. 1968 - Silurian Stratigraphy and Paleontology of Matapédia-Témiscouata Region, Québec; Am. Ass. Petrol. Géol. Bull., vol. 52, pp. 615-640.
- Laverdière, J.W., et Morin, L.G., 1941 - Géologie des Appalaches canadiennes entre Rivière-du-Loup et Matane; Nat. Can., vol. 68, pp. 216-260.
- Lespérance, P.J., et Grenier, H.R., 1969* - Région de Squatec-Cabano. Ministère des Richesses naturelles du Québec, RG-128.
- Lof, P., 1982 - Elsevier's Mineral and Rock Table; Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam, Netherlands.
- Logan, W.E., 1850* - On the geology of Bay Saint-Paul and Murray Bay, and the Eastern Townships from Chaudière River to the Témiscouata road. Com. géol. du Canada; rapport de progrès.
- McGerrigle, H.W., 1934* - Le Témiscouata occidental et la région limitrophe de Kamouraska et de Rivière-du-Loup. Ministère des Mines du Québec; partie D, pp. 107-145.
- Morin, R., 1981 - Région de Saint-Honoré ($\frac{1}{2}$ N). Ministère de l'Énergie et des Ressources, rapport intérimaire DPV-821.
- Morin, R., 1982 - Région de Saint-Honoré ($\frac{1}{2}$ S). Ministère de l'Énergie et des Ressources, rapport intérimaire DPV-895.
- Morin, R., sous presse - Région de Saint-Honoré. Ministère de l'Énergie et des Ressources, rapport final.

- Richardson, J., 1870 - Rapport des opérations de 1863 à 1866. Commission géologique du Canada; pp. 29-46.
- Rosetti, F., 1945 - Faunes cambriennes des conglomérats de la Formation de Sillery. Nat. Can., vol. 72, pp. 53-67.
- Soquip, 1979 - Interprétation géologique de la ligne sismique 2001. Ministère des Richesses naturelles du Québec; Dp-721.
- St-Julien, P. et Hubert, C., 1975 - Évolution of the taconic Orogen in the Québec appalachians. Am. Jour. of Sci., vol. 275-A pp. 337-362.
- Vallières, A., 1973 - Région de Saint-Modeste, quart nord-est. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport préliminaire. DP-212.
- Vallières, A., 1974 - Région de Saint-Modeste, quart nord-est. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport préliminaire. DP-279.
- Vallières, A., 1975 - Région entre l'Isle-Verte et la rivière Trois-Pistoles, comté de Rivière-du-Loup. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport intérimaire, DP-334.
- Vallières, A., 1976 - Région de Saint-Modeste, quart nord-ouest. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport intérimaire. DP-363.
- Vallières, A., 1977 - Géologie de la Région de Cacouna à Saint-André-de-Kamouraska, comtés de Rivière-du-Loup et de Kamouraska. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport préliminaire, DP-513.

Vallières, A., sous presse - Structure et stratigraphie de la région de Rivière-du-Loup. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Vallières, A., sous presse - Structure et stratigraphie de l'orogène taconique de la région de Rivière-du-Loup. Université Laval, Québec; thèse de doctorat.

(Les astérisques à la suite d'un millésime indiquent l'existence d'une traduction en français ou en anglais).