RP 487

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA REGION DE GRANDE-RIVIERE, COMTE DE GASPE-SUD

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

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

SERVICE DES LEVÉS GÉOLOGIQUES

H. W. McGERRIGLE, CHEF

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

SUR LA

RÉGION DE GRANDE-RIVIÈRE

COMTÉ DE GASPÉ-SUD

PAR

R. SANSCHAGRIN, O.M.I.

QUÉBEC
1962

Rapport préliminaire sur la géologie de la région de Grande-Rivière

Comté de Gaspé-Sud

par

R. Sanschagrin, o.m.i.

INTRODUCTION

La région de Grande-Rivière, dans le comté de Gaspé-Sud, fut cartographiée au cours de l'été de 1961. Elle est limitée par la baie des Chaleurs, la latitude 48°34' nord et les longitudes 64°25' et 64°40' ouest. D'une superficie d'environ 140 milles carrés, elle comprend le canton de Rameau, la seigneurie de Grande-Rivière, la partie ouest des cantons de Malbaie et de Percé ainsi que la partie est de la seigneurie de Pabos et du canton de Pellegrin.

La route No 6 de la Gaspésie longe, avec la voie des Chemins de fer Nationaux, le rivage de la baie des Chaleurs et toutes deux desservent, dans la région étudiée, les villages de Grande-Rivière et de Sainte-Adélaïde-de-Pabos où se trouve groupée la majorité de la population. Une route secondaire permet d'accéder facilement au village de Pabos-Nord situé à sept milles au nord de Sainte-Adélaïde. Le sous-sol y est formé des calcaires du groupe de Matapédia.

Plusieurs autres routes secondaires dans la partie ouest de la région relient entre elles et à la côte les villages agricoles de Saint-Isidore-de-Gaspé, Sainte Thérèse-de-Gaspé et Val-d'Espoir où l'on cultive avec succès des terres dont le sous-sol est formé des calcaires et grès calcareux de la formation de Bonaventure. Une multitude de chemins privés, souvent temporaires, permettent d'accéder aux réserves forestières des seigneuries de Grande-Rivière et de Pabos ainsi que celles du canton de Rameau. Près des deux tiers de ces réserves forestières ont malheureusement été détruites par des feux de forêt au cours de l'été de 1960.

Physiographie

La région de Grande-Rivière s'élève graduellement vers le nord jusqu'à l'altitude maximum de 1,200 pieds. Le rivage de la baie des Chaleurs est généralement marqué par un escarpement de 20 à 50 pieds de hauteur que les vagues attaquent à marée haute. La bande de 1 à 2 milles de largeur le long du rivage et la partie est, où se trouvent les grès et conglomérats presque horizontaux de la formation de Bonaventure, s'élèvent vers le nord de 50 à 60 pieds par mille. Cette partie est assez favorable à l'agriculture

comme le démontre la ferme expérimentale de Val-d'Espoir située à deux milles de la limite est de la région. La partie ouest, à partir d'un ou deux milles du rivage de la baie des Chaleurs, s'élève régulièrement d'environ 100 pieds par mille vers le nord-ouest. On y trouve aussi une série de buttes de 25 à 50 pieds de hauteur; ce relief est dû à l'argile contenue dans les calcaires du groupe de Matapédia. Les lits de calcaires purs sont en relief, alors que les calcaires argileux ou les schistes calcareux forment des dépressions. Ce genre de topographie est frappant sur la route de Pabos-Nord; la direction des collines est celle des strates sous-jacentes.

Sauf le ruisseau Blanc et Murphy Creek dans la partie nord-est, qui se déversent dans la baie de Malbaie au nord de Coin-du-Banc, toutes les rivières de la région s'écoulent dans la baie des Chaleurs. La Grande rivière prend ses eaux plus au nord-ouest dans les cantons de Joncas et de Power et recueille plus de la moitié de celles de la région par ses trois branches principales et ses très nombreux affluents. La rivière Petit-Pabos et le ruisseau Castignan captent les écoulements du sud-ouest, tandis que la rivière de la Brèche-à-Manon fait de même pour la partie sud-est.

Les rivières sont coupées de rapides et généralement encaissées de plus en plus profondément vers le nord; elles coulent sur le roc solide ou sur des débris remaniés. Certaines vallées s'enfoncent jusqu'à 700 pieds. Sur la limite des cantons de Rameau et de Pellegrin, à 14 milles de son embouchure, la Grande rivière se trouve au niveau de 250 pieds, là même où le plateau a une altitude de 1,000 pieds. La rivière Petit-Pabos est faite de méandres encaissés s'enfonçant de quatre à cinq cents pieds. Le système hydrographique semble donc en voie de réjuvénation. En général, les affleurements ne se trouvent que dans les vallées des cours d'eau, le plateau étant couvert de plusieurs dizaines de pieds de sol et d'une végétation très dense. Il n'y a à peu près pas de lacs dans toute la région; à peine trouve-t-on quelques étangs et marécages.

Géologie générale

A l'exception d'une couche de roche ignée dans la formation de Bonaventure, toutes les roches de la région sont d'origine sédimentaire. Les plus anciennes appartiennent au groupe de Macquereau que l'on croit cambrien ou précambrien, à cause d'un métamorphisme assez prononcé. Suivent dans l'ordre stratigraphique les roches du groupe de Matapédia qui couvrent à peu près la moitié de la région, la partie ouest tout particulièrement. Elles ne manifestent qu'un faible degré de métamorphisme; on leur attribue un âge ordovicien.

En discordance angulaire sur ces deux groupes, la formation de Bonaventure, en lits presque horizontaux et aucunement métamorphisés, semble avoir rempli les dépressions d'une ancienne surface d'érosion. Sur la grève de la baie des Chaleurs, on voit très bien à l'est du quai de Chandler la discordance

angulaire entre le Macquereau et le Bonaventure et, à l'embouchure de la rivière de la Brèche-à-Manon, sur une distance de plus d'un mille vers l'est, la même discordance se situe entre le Matapédia et le Bonaventure.

La formation de Bonaventure apparaît surtout dans la partie est de la région. D'autres vestiges affleurent le long de la baie des Chaleurs et au sud-ouest de Saint-Gabriel-de-Gaspé.

Tableau des Formations

	Carbonifère	Formation de Bonaventure	Conglomérat calcaire et grès calcareux; lave ou filon-couche basaltique
DISCORDANCE			
Paléozoïque	Ordovicien	Groupe de Matapédia	Calcaire pur interstratifié de schiste argileux et de grès Calcaire argileux bien stratifié à schistosité bien marquée Argilite et schiste ardoisier
DISCORDANCE			
Précambrien ou Cambrien		Groupe de Macquereau	Schiste à chlorite; quartzite arkosique, par endroits conglomératique

Groupe de Macquereau

Dans l'angle sud-ouest de la région étudiée, sur une superficie de moins d'un mille carré, on peut observer le long du rivage et près de la route principale au voisinage de la ville de Chandler des affleurements de schistes à séricite et à chlorite, et des quartzites arkosiques ici et là conglomératiques. Certaines bandes sont riches en hématite. Pour une description plus détaillée de cette formation, nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage de F.J. Alcock (1935).

Groupe de Matapédia

Nous avons reconnu trois faciès différents dans le groupe de Matapédia. D'abord, à environ 2 milles au nord de Saint-

Gabriel-de-Gaspé et de Val-d'Espoir, en bordure des conglomérats et grès de Bonaventure, nous trouvons des lits de calcaire très pur d'un à deux pouces d'épaisseur, à texture finement cristalline ou semi-lithographique. Ce calcaire est d'un gris foncé qui, en s'altérant, passe de gris clair à bleuâtre. Des couches minces de calcaire argileux gris à surface d'altération brunâtre, quelques couches de conglomérats calcaires intraformationnels et plusieurs zones de schistes argileux verdâtres à surface d'altération brune, sont intercalées dans ces lits de calcaire. On trouve aussi des lentilles de calcaire bioclastique qui contiennent plus de 50 pour cent de fragments de crinoïdes. Cette lithologie ressemble beaucoup à celle qui affleure au cap White Head. Nous y avons découvert quatre nouveaux gîtes fossilifères. Une séquence à peu près semblable quoique légèrement métamorphisée et contenant des lits de grès et de schistes, affleure à l'embouchure de la Grande rivière ainsi que le long du rivage de la baie des Chaleurs sur une distance d'un demi-mille à l'ouest et sur deux milles à l'est de l'embouchure de la rivière de la Brèche-à-Manon.

Le deuxième faciès appartenant au groupe de Matapédia est fait de calcaire argileux gris foncé, schisteux, généralement bien stratifié en lits de six à huit pouces d'épaisseur et s'altérant brun clair; à certains endroits, le brun clair alterne avec un brun foncé. Nous avons aussi rencontré, avec ce calcaire argileux, des lits de calcaire pur et de conglomérat calcaire et deux ou trois zones de calcaire arénacé et de grès. En général, la schistosité est d'autant plus marquée que la proportion d'argile est plus forte; elle a presque toujours un pendage de plus de 60°. Un peu partout, la roche est veinée de calcite blanche ou rose. Ce deuxième faciès que nous venons de décrire constitue la plus grande partie du groupe de Matapédia. Il est à peine fossilifère et les fossiles sont mal conservés.

Le troisième faciès est fait d'argilite et de schiste ardoisier. Il forme ici et là des plages irrégulières à l'intérieur des deux autres faciès. La stratification est souvent disparue ou n'est marquée que par des bandes de couleurs différentes.

Structure

La structure générale des roches du groupe de Matapédia consiste en une série d'anticlinaux et synclinaux serrés, de direction générale est-ouest. De petits anticlinaux et synclinaux d'une longueur d'onde de 50 à 150 pieds ont une direction axiale générale NE-SW. Nous avons observé en outre plusieurs petites failles à pendage vertical ou presque dont la direction varie de N20°E à S30°E. La schistosité a une direction générale de N60° - 70°E et un pendage prononcé.

Formation de Bonaventure

La formation de Bonaventure dans la région de Grande-Rivière est composée, dans une proportion de 2/3, de conglomérats à cailloux allant de 1/8 de pouce à 6 pouces de diamètre et dont

la moyenne générale se situe entre 2 et 4 pouces. Les cailloux sont faits de 90% à 95% de calcaires, soit du groupe de Matapédia, soit d'autres formations qu'on trouve plus au nord. Les autres, sédimentaires et ignés, proviennent du groupe de Macquereau. Les cailloux sont fréquemment de calcite brune qui rappelle les veines recoupant les calcaires du groupe de Matapédia.

Le conglomérat est en général mal assorti. Les fragments sont beaucoup plus longs que larges, mais bien arrondis. La pâte, qui forme généralement 10% à 20% de la roche, est un sable quartzeux calcitique contenant de l'hématite qui donne à la roche une coloration rouge foncé caractéristique de la formation.

L'autre tiers de la formation de Bonaventure est un grès calcareux à grains moyens ou grossiers. Les grains mal assortis sont en majeure partie de quartz mais on y trouve aussi beaucoup de fragments de calcaire, de chert, et de feldspaths frais ou altérés. Le ciment, constitué surtout de calcite mêlée d'hématite avec de la dolomite, forme généralement près de 50% de la roche. A quelques endroits, le grès calcareux passe à un calcaire plus ou moins pur. Ici et là, on rencontre quelques entrelits de schiste rouge ou vert. A plusieurs endroits, des taches vertes dans les grès et conglomérats rouges indiquent une réduction locale de l'oxyde ferrique.

Le tableau suivant donne la proportion de grès et de divers types de conglomérats à différents endroits de la région. Les douze premiers se situent à un mille d'intervalle, le long du rivage de la baie des Chaleurs à partir d'un point situé à l'ouest de la pointe à la Chaloupe jusqu'à un point situé à l'est de l'église de Sainte-Thérèse-de-Gaspé (en dehors de la carte). Le treizième est à la chute de la rivière de la Brèche-à-Manon, là ou la route de Saint-Isidore-de-Gaspé à Val-d'Espoir-Ouest traverse la rivière. Le quatorzième est à un mille au sud de l'église de Saint-Gabriel-de-Gaspé et le quinzième gît à la coupe qui borde la route passant au nord de cette même église.

No de la coupe	Epaisseur de la coupe (pieds)	Epaisseur de grès (pieds)	Epaisseur de conglomérat à cailloux de moins de 2 pouces. (pieds)	Epaisseur de conglomérat à cailloux de 2 à 4 pouces. (pieds)	Epaisseur de conglomérat à cailloux de 4 à 6 pouces (pieds)
1	21	1	16	4	0
2	20	1	0	19	0
3	30	30	0	0	0
4	23	23	0	0	0
5	50	50	0	0	0
6	19	7	0	12	0
7	46	9	37	0	0
8	9	0	0	9	0
9	24	3	0	21	0
10	44	15	10	19	0
11	65	0	15	50	0
12	43	10	0	29	4
13	30	18	4	3	5
14	91	18	0	67	6
15	55	7	0	39	9
TOTAL	570	192	82	272	24

Par ce tableau, on voit que la sédimentation varie beaucoup d'un endroit à l'autre, exception faite des coupes 3, 4 et 5 qui sont entièrement de grès. Le conglomérat est plus abondant et plus grossier vers le nord, ce qui semble indiquer que la source des matériaux se situait au nord. Le long du rivage, à la mer, les conglomérats sont lenticulaires; d'autres passent au grès dans la direction des lits. A plusieurs endroits, comme par exemple à l'ouest de l'embouchure de la rivière Petit-Pabos, on observe une stratification entrecroisée et des "ripple marks". A l'ouest de l'embouchure de la Grande rivière, le conglomérat remplit un ancien chenal d'une largeur de 15 pieds et d'une hauteur de dix pieds tracé dans le grès. D'autres chenaux plus petits apparaissent à plusieurs autres endroits le long du rivage. Le grès est aussi en amas lenticulaires ou en strates régulières d'épaisseurs diverses; l'épaisseur maximum que nous avons observée dans toute la formation de Bonaventure est de 91 pieds. Cependant, à l'ouest de Saint-Gabriel-de-Gaspé, la formation de Bonaventure traverse la Grande rivière Est et la Grande rivière, en passant de la courbe de niveau de 650 pieds, à celle de 200 pieds, ce qui indique une épaisseur de plus de 450 pieds en supposant que le Bonaventure à peu près plat a rempli ici une vallée d'une ancienne surface d'érosion.

La formation de Bonaventure semble être dans la région un dépôt deltaïque accumulé en partie dans un milieu terrestre et en partie dans une mer peu profonde, permettant ainsi une oxydation poussée des sédiments. Il semble de même que le matériel détritique provenait du Nord.

Roche Ignée

A quelque 4,500 pieds à l'est de l'embouchure de la rivière de la Brèche-à-Manon, le long du rivage, on peut voir dans l'escarpement à 25 ou 30 pieds au dessus de la base du Bonaventure et sur une longueur de 3,900 pieds, une roche ignée massive vert foncé à noire intercalée dans le Bonaventure. Alcock (1935) croit qu'il s'agit d'une coulée de lave, mais ce pourraît être aussi un filon-couche. La couche de 25 à 30 pieds d'épaisseur a une texture ophitique ou intergranulaire, ou porphyrique. Environ trois pour cent de la roche était constitué par de l'olivine maintenant complètement remplacée par de l'iddingsite et de la limonite. Il y a aussi de 45% à 47% d'augite fraîche ou remplacée par un mélange de carbonate et de leucoxène, et 50% de plagioclase zoné de composition bytownite-labradorite. Vers le sommet, la couche contient beaucoup d'amygdales de quartz, de carbonate et de thomsonite.

Cette même couche affleure à marée basse sur la grève près du laboratoire de la station biologique provinciale de Grande-Rivière où elle a une structure en colonnes. Trois autres affleurements apparaissent dans des fossés le long des routes, à quelque deux milles au nord de l'affleurement principal.

Géologie Economique

Fer

H.W. McGerrigle (1942) rapporte la présence de plusieurs lentilles et bandes d'hématite siliceuse dans le groupe de Macquereau au voisinage de Chandler à l'ouest de la région actuelle. L'affleurement le plus étendu situé en partie sur la piste de course, à 320 pieds au nord-est du quai, mesure 62 pieds par 20 pieds. Une analyse de ce matériel a donné les teneurs suivantes:

Fe	30.89%
SiO_2	53.49%
P	0.06%
S	0.01%
Ti	0.00%

D'autres affleurements de cette même roche se présentent sur le rivage, près du quai et 1,200 pieds à 2,200 pieds plus à l'est. L'analyse d'un échantillon prélevé sur ce deuxième groupe d'affleurements a donné les teneurs suivantes:

Fe	29.01%
SiO_2	53.58%
P	0.29%
S	0.01%
Ti	0.10%

Pétrole

Certains lits calcaires du groupe de Matapédia dégagent une forte odeur de bitume, mais le degré de déformation et de métamorphisme semble trop avancé pour que le pétrole y ait été retenu.

Marnes

Sur la route allant de Grande-Rivière à Saint-Gabriel-de-Gaspé, quelques petits lacs contiennent des dépôts de marne coquillière d'un blanc grisâtre. Un de ces dépôts situé à cinq milles et demi de Grande-Rivière est exploité à intervalles par la Compagnie de Calcaire et de Marne dont les propriétaires sont les frères Claude et Justin Trottier de Saint-Casimir-de-Portneuf. La marne est utilisée telle quelle pour amender les terres déficientes en chaux. L'extraction se fait au moyen d'une pompe puissante qui déverse la marne dans un bassin de sédimentation d'une capacité d'environ 13,000 verges cubes. Quand la marne est sèche, elle est transportée sur les terres environnantes. La limite de transport est de 20 à 25 milles.

Sable et gravier

Les dépôts de sable et gravier ne sont pas nombreux dans la région. Le plus considérable se situe près de l'embouchure de la rivière de Brèche-à-Manon; il est un peu stratifié et on y voit quelques lits de sable pur, mais il s'agit surtout d'un mélange de sable et de cailloux de deux à huit pouces de diamètre. La plupart sont des cailloux bien arrondis du groupe de Matapédia. On y rencontre aussi beaucoup de petits cailloux de grès et de conglomérats rouges du groupe de Bonaventure. Quelques cailloux de trois à cinq pieds de diamètre sont d'origine étrangère.

Alcock, F.J.	(1935)	Géologie de la Région de la Baie des Chaleurs. Comm. Géol. Can., Mem. 183.
Ayrton, W.G.	(1962)	Région de Chandler-Port Daniel, comtés de Gaspé-Sud et Bonaventure. Min. Richesses naturelles, Québec, R.P. No.447.
Kindle, C.H.	(1936)	A geological Map of Southeastern Gaspé. Eastern Geologist, Vol. 1.
McGerrigle, H.W.	(1942)	Iron occurrences in shore area, Bay of Chaleurs, East of Chandler, Pabos Seigniory, Gaspé Peninsula. (Manuscrit, Min. Richesses naturelles, Que).
McGerrigle, H.W.	(1950)	Géologie de l'Est de Gaspé. Min. des Mines, Québec. R.G. 35.
McGerrigle, H.W.	(1953)	Carte Géologique. Péninsule de Gaspé. Min. des Mines, Québec. Carte No. 1.000.
Schuchert C. and Cooper, G.A.		Upper Ordovician and Lower Devonian Stratigraphy and Paleontology of Percé, Québec; Am. Jour. Sci. 5th ser. Vol. 20, pp. 169-170.