

PETITE LA SCIENCE

GEOLOGIE de la région



Vous disposez de quelques jours de vacances et vous avez envie de changer d'air ?

– Ou alors vous êtes en transit sur Terre-Neuve en attente du prochain ferry qui vous ramènera à St-Pierre ... ?

Bref, vous vous retrouvez à Fortune, petit village de 3 000 habitants situé à l'extrémité ouest de la péninsule de Burin à 40 km de notre archipel.

Si les environs de Fortune Grand Bank ne possèdent pas un attrait touristique évident, la

géologie de cette région est cependant des plus originales.

La maîtrise avec laquelle le sujet a été traité par les spécialistes canadiens, la clarté des cartes géologiques qui lui sont consacrées, font

de cette zone un sujet d'étude excellent, pouvant même devenir une véritable introduction à la bonne compréhension de la géologie apparemment plus complexe de notre archipel.

1 Histoire géologique de la péninsule de Burin

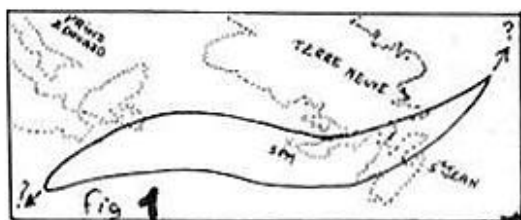
Montons ensemble dans cette véritable machine à explorer le temps qu'est la géologie et transportons-nous 600 millions d'années en arrière, à la fin du Précambrien, époque très lointaine où la vie, n'ayant pas encore conquis le milieu terrestre, était encore confinée aux océans.

Ni Terre-Neuve, ni l'Amérique, ni même les autres continents ne présentaient alors les contours qu'ils ont actuellement.

Toutes les terres étaient plus ou moins réunies entre elles, formant un bloc continental isolé.

Aux coordonnées géographiques correspondant à la partie Est de Terre-Neuve et à celles de notre archipel, existait une mer allongée et étroite (fig. 1.) fosse très profonde où se sont amoncelés pendant des millions d'années des sédiments arrachés aux continents voisins par les agents d'érosion (vents – pluie – vagues etc. ...).

Quel genre d'êtres vivants peuplaient cette mer d'alors ? Quelles sortes de sédiments s'y sont déposés ? (fig. 2.).



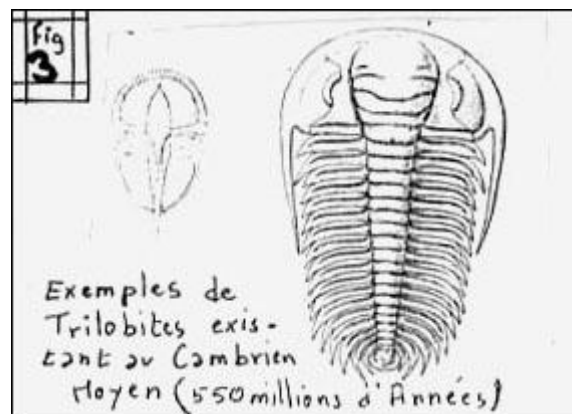
Tout d'abord des couches de boues vertes atteignant l'épaisseur considérable de 600 à 700 m où peu de traces de vie ont été découvertes. Par compression ces boues sont devenues des formations schisteuses auxquelles on a donné le nom de « Chapel island ».

Vers le début du Cambrien (570 millions d'années) le milieu naturel environnant la fosse de sédimentation changea probablement

car les couches devinrent plus sableuses et il est même admis qu'à cette époque, le continent environnant devait être un désert de sable. Les sédiments correspondant à cette période furent d'abord des grès brunâtres qui se transformèrent graduellement en une mince couche de quartzites blancs. Cette formation, dont l'épaisseur a été évaluée à 180 m, porte actuellement le nom de « Blue Pinion ». Peu de traces fossiles dans ces sédiments sinon des sortes de tunnels creusés dans le sable et servant de refuge à des animaux dont on ne connaît pas exactement l'identité. Ces tunnels atteignaient parfois 60 cm de long sur 1 cm de diamètre.

Mais c'est seulement vers le Cambrien moyen (il y a 550 millions d'années) que commencent à se multiplier des animaux aujourd'hui disparus, appelés Trilobites. Arthropodes primitifs de taille variable ils se déplaçaient près du fond de l'océan, se nourrissant de débris organiques.

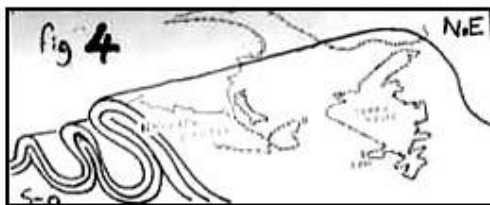
Ils deviennent si abondants qu'ils finissent par envahir toute la surface océanique du globe au point qu'on les retrouve fossilisés dans toutes les roches sédimentaires de cette époque (y compris celles de Langlade). Fig. 3.) constitués en grande partie d'ardoises grises (300 m d'épaisseur) dénommées formations de Chamberlains Brook et Manuels River.



Vers la fin du Cambrien moyen (il y a 513 millions d'années) la mer se retire de cette zone et les sédiments cessent définitivement de s'y empiler.

Après un calme relatif de 150 millions d'années commence au Dévonien une période de bouleversements importants qui donnera à la côte Est du Canada le relief géographique que nous connaissons aujourd'hui.

Suivant un axe N.E. - S.O. correspondant à la ligne d'orientation actuellement des montagnes appalachiennes, tout le continent se soulève, et la croûte terrestre, intensément compressée, se gondole comme une vulgaire feuille de bristol dont on aurait rapproché les deux bouts. (fig. 4.).



Les plis se font si rapprochés que des craquelures se produisent, laissant surgir des entrailles de la terre, des quantités énormes de lave en fusion qui viennent se répandre en nappes sur les pentes environnantes.

Les terrains sédimentaires de Terre-Neuve situés dans le prolongement des Appalaches subissent aussi cette orogénèse de grande envergure, c'est pourquoi les couches déposées horizontalement à l'origine furent alors basculées, parfois jusqu'à la verticale comme le montrent par exemple les côtes de Langlade.

A l'extrémité Ouest de la Péninsule de Burin, la déformation est plus régulière, les couches sédimentaires n'ont subi qu'un seul pli principal, dans l'axe duquel serpente aujourd'hui la rivière de Fortune (fig. 5.).

Les flancs ascendants de cette ondulation ont été fortement usés et érodés

pendant des centaines de millions d'années

(fig. 6.) et à une époque relativement récente, ont été rabotés par les glaciers quaternaires qui laissèrent à cette région l'apparence que nous connaissons aujourd'hui.

L'originalité de la région réside essentiellement dans le fait qu'à cause du plissement et de son érosion ultérieure, les mêmes assises sédimentaires se retrouvent de chaque côté de la ville de Fortune qui constitue avec sa rivière l'axe théorique d'un pli concave de direction N.E. - S.O. (fig. 7.).

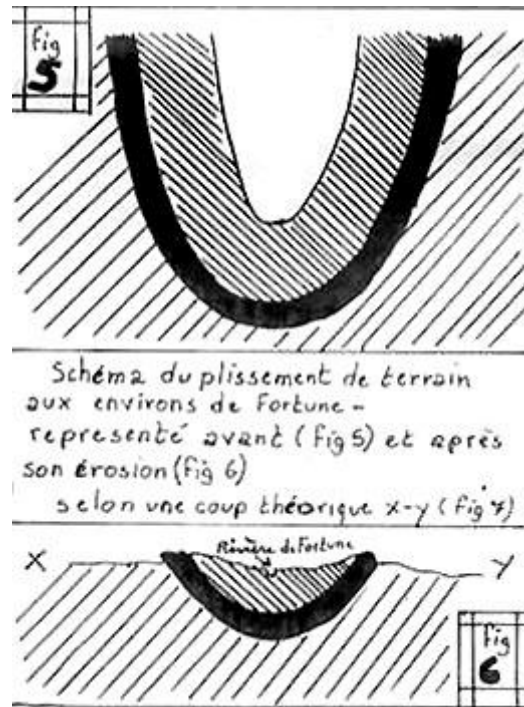


Schéma du plissement de terrain aux environs de Fortune - représenté avant (Fig 5) et après son érosion (Fig 6) selon une coup théorique X-Y (Fig 7)

En venant de Saint-Pierre avec le ferry on observe tout d'abord le long de la côte une succession ininterrompue de schistes verts correspondant à la formation « Chapel island » (fig. 7.). jusqu'à l'entrée du port où ces schistes passent insensiblement aux grès de la formation de « Blue Pinion ». qui constituent à cet endroit un éboulis de blocs angulaires brunâtres très caractéristiques (photo A.)

DATE en Millions d'Ann.	ÉPOQUE	NATURE DES SEDIMENTS	ÉPAISSEUR.	NOMENCLATURE	TRACES FOSSILES	REPRESENTATIONS sur les Fig 5, 6 et 7
600 580	PRECAMBRIEN SUPERIEUR	SCHISTES VERTS ET GRIS	700 m	CHAPEL ISLAND	Traces algales etc	
580 560	CAMBRIEN SUPERIEUR	GRES BRUNS QUARTZITES BLANCS	180 m	BLUE PINION	Tunnels 60 x 10 m etc	
560 515	CAMBRIEN MOYEN	ARDOISES GRISSES ET ROUGES	300 m	CHAMBERLAIN'S BROOK MANUELS RIVER	Paradoxides spp Eodiscus spp etc	

Fig 2

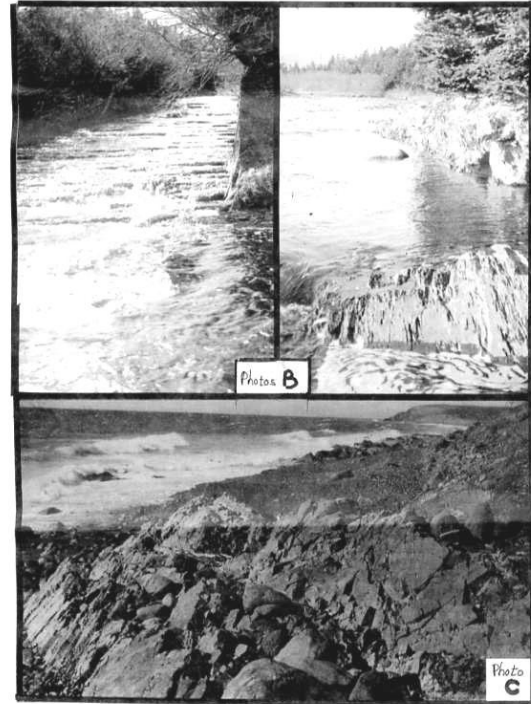
2

Identification des différents terrains sédimentaires de la région Fortune Grand Bank

En débarquant à Fortune on pourra remonter la rivière qui frappera l'imagination par sa ressemblance avec la Belle Rivière de Langlade (photo 8.) traversant le même type de terrain correspondant à la formation « Chamberlain Brook et Manuels River » (ardoise grise avec Trilobites).



En poussant l'excursion un peu plus loin, jusqu'au croisement de la Rivière avec l'autoroute, il est possible, en empruntant l'affluent droit du cours d'eau de retrouver la formation « Blue Pinion » se présentant ici sous la forme de quartzite blanc. Ces roches anguleuses, découpées par le gel affleurent sur les hauteurs environnantes rappelant avec une similitude frappante les « Graves » du Cap Corbeau à Langlade.

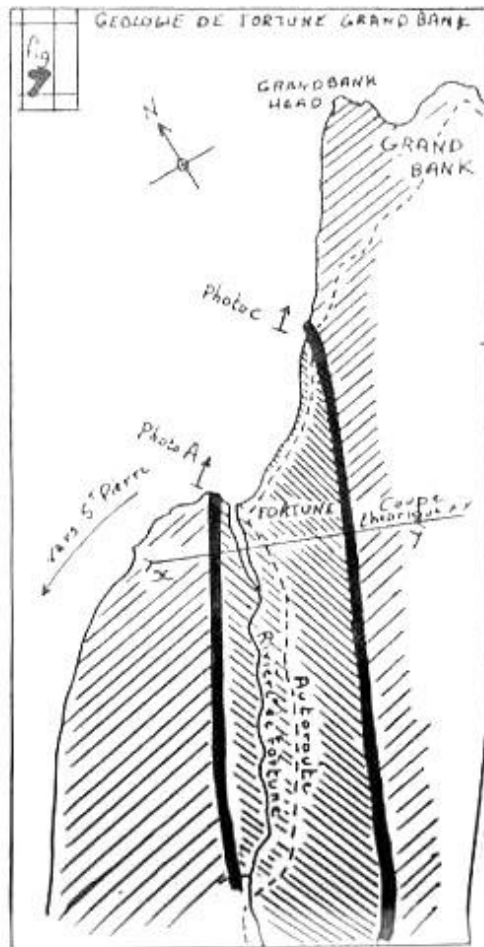


Revenons maintenant vers Fortune et longeons la côte dont les affleurements sont souvent masqués par une épaisse couche de moraine post glaciaire. A mi-chemin entre Fortune et « Grand Bank's head » nous retrouvons la formation de Blue Pinion, toujours sous la forme de quartzite blanc qui, par son orientation rejoint les grès bruns de l'entrée du port en passant sous la ville de Fortune (photo C.).

En continuant vers l'Est jusqu'à « Grand Bank's head » nous retrouvons les schistes verts observés en arrivant de St-Pierre avec le Ferry. Ils appartiennent d'ailleurs à la même formation (Chapel Island).

Edgar Aubert de la Rüe, géologue français qui s'est penché de façon approfondie sur la géologie de l'archipel découvrit en 1935 à l'Anse aux Soldats les vestiges d'un trilobite fossile (*Paradoxides davidis*) (photo D.) – existant aussi dans les terrains traversés par la rivière de Fortune ; Ceci permet de confirmer l'appartenance de ces sédiments à la même formation géologique (Manuels River). Par

contre les autres formations de Langlade restent encore d'appartenance plutôt mystérieuse.



Aubert de la Rüe déclare avec réserve que les ardoises grises à Paradoxides constituent probablement les formations sédimentaires les

plus anciennes sur lesquelles se sont déposés successivement des schistes verts suivis de quartzites blancs !

Cette suite chronologique est totalement en désaccord avec les données des spécialistes canadiens (fig. 8.).

Il est d'ailleurs nécessaire de préciser ici que notre cher géologue dont les travaux sur l'archipel se situent entre 1932 et 1948 n'avait aucun point de référence sur le continent voisin dont l'étude géologique n'avait pas encore été approfondie (nous possédions alors un avance scientifique sur nos voisins !).

Aubert de la Rüe lui-même précise page 62 de son livre : « Lorsque l'étude détaillée des côtes terre-neuviennes proches sera plus avancée, des corrélations, actuellement encore prématurées, pourront être tentées entre les formations des deux territoires voisins. Pour l'instant, en dehors de rares couches ayant pu être datées avec précision, on en est encore réduit aux conjectures pour établir la chronologie des différents terrains de l'archipel. »

Il apparaît nettement qu'à l'heure actuelle, un essai de corrélation entre les formations sédimentaires de la Péninsule de Burin et celles de Langlade reste encore à entreprendre.

3 **Corrélations entre les formations géologiques de Langlade et celles de la péninsule de Burin**

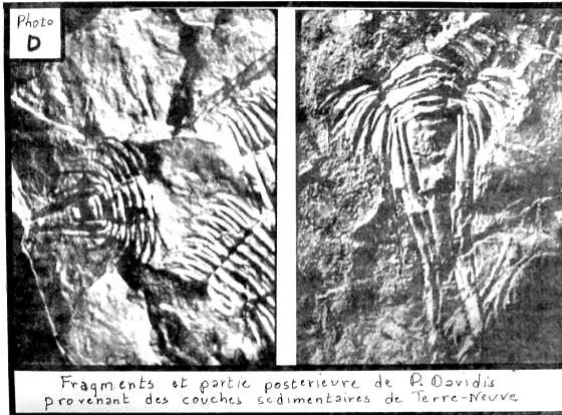
Les couches de Langlade sont cependant infiniment plus bouleversées et ont apparemment subi une orogénèse plus intense.

Pourtant on ne peut que s'étonner devant la similitude de certaines assises sédimentaires des deux territoires : les quartzites blancs qui affleurent entre la Belle Rivière et le fond de l'anse du Gouvernement semblent

identiques à ceux observés entre Fortune et « Grand Bank's head ».

Les grès anguleux brunâtres situés au gouvernement quelques dizaines de mètres avant le début de l'isthme rappellent singulièrement la formation « Blue Pinion » existant à Fortune avant l'entrée du port.

Des récoltes d'échantillons effectuées par des amateurs sur les 2 territoires voisins



permettront peut-être par étude comparative d'y voir un peu plus clair, mais seule la venue d'une personne spécialisée dans la géologie de la région permettrait de mettre à jour définitivement le qui règne encore sur l'appartenance géologique des différentes assises sédimentaires de Langlade.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT DE LA RUE E. Recherches géologiques et minières aux îles Saint-Pierre et Miquelon, 1951.
- CAILLEUX A. Géologie générale, 1976.
- EVANS J. L., O'BRIEN J., STRONG P. G. The geology of Grand Bank, Lamaline, Burin Peninsula Newfoundland, 1977.
- DOUGLAS R.J.W., TREMBLAY L. P. Géologie et ressources minérales du Canada, 1979.
- HUTCHINSON R.D. Cambrian stratigraphy and trilobite fauna of Southeastern Newfoundland, 1961.

A partir du 6 juillet au 1^{er} étage du Centre Culturel sur le tableau d'affichage de AEPNT se tiendra une petite exposition d'échantillons minéraux et de croquis explicatifs sur la géologie de notre région

D. Abraham.

AEPNT.

600		540		545		500	
PRECAMBRIEN SUPERIEUR		C A M B R I E N				ORDO-VICIEN	
		INFERIEUR	MOYEN	SUPERIEUR			
		ARDOISES GRISES à Paradoxides	SCHISTES VERTS	QUARTZITES BLANCS	GRES ET SCHISTES ROUGES		
SCHISTES VERTS (Chapel Island)	GRES BRUNS QUARTZITES BLANCS (Blue Pinion)	ARDOISES GRISES à Paradoxides (Chamberlains et Brook et Manuels River)		Fin des depôts			
Fig.	SUIITE CHRONOLOGIQUE DES DEPOTS selon E.A. DELARUE (en haut) et les ouvrages canadiens récents (en bas)						

Publié dans le journal « Centre » (Centre Culturel), de juillet 1982.