

COMMISSION GEOLOGIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DU CANADA

ALFRED R. C. SELWYN, C.M.G., LL.D., F.R.S., DIRECTEUR

COMPTE RENDU DES EXPLORATIONS

FAITES DANS CERTAINES PARTIES

DES COMTÉS DE

Victoria, Northumberland et Ristigouche,

NOUVEAU-BRUNSWICK,

POUR ACCOMPAGNER LE QUART DE FEUILLE DE CARTE 2 N.-O.

PAR

L. W. BAILEY, M.A., PH. D., F.R.S.C.,

Professeur d'histoire naturelle à l'Université du Nouveau-Brunswick,

ET

W. McINNES.



PUBLIÉ PAR AUTORITÉ DU PARLEMENT

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.

ALFRED R. C. SELWYN, C.M.G., LL.D., F.R.S.,

Directeur de la Commission géologique et d'Histoire naturelle du Canada.

MONSIEUR,—Le compte rendu que nous avons l'honneur de vous transmettre sous ce pli embrasse les résultats des observations et explorations que nous avons faites, avec l'aide de Mr J. H. Bailey, durant les étés de 1885 et 1886 dans la partie nord du Nouveau-Brunswick.

Ces explorations avaient deux objets en vue, savoir : premièrement, obtenir les données nécessaires pour l'achèvement du quart de feuille de carte de la série des cartes du Nouveau-Brunswick, n° 2 N.-O., qui accompagne ce rapport, et, secondement, déterminer la succession des assises siluriennes dans la portion septentrionale de la province et leurs relations avec les autres systèmes. Comme les investigations faites dans cette dernière direction embrassent des superficies situées en dehors des limites de la carte, et ne sont pas encore terminées, le compte rendu actuel se bornera à la région maintenant cartographiée, embrassant certaines parties des comtés de Victoria, Madawaska, Northumberland et Ristigouche.

Les directions et plongements, tant dans le rapport que sur la carte, sont donnés relativement au méridien vrai, la variation étant à peu près 20°-21° ouest.

Nous devons encore des remerciements au gérant du chemin de fer du Nouveau-Brunswick pour des billets gratuits, et d'autres facilités, sur les différentes lignes placées sous son contrôle.

Nous avons l'honneur d'être,

Monsieur,

Vos obéissants serviteurs,

L. W. BAILEY,
WM. McINNES.

Octobre 1887.

COMPTE RENDU DES EXPLORATIONS

FAITES DANS
CERTAINES PARTIES DES COMTÉS DE

VICTORIA, NORTHUMBERLAND ET RISTIGOUCHE, NOUVEAU-BRUNSWICK.

Le territoire auquel se rapportent ce compte rendu et la carte qui l'accompagne est situé immédiatement au nord de celui qui a été cartographié et au sujet duquel il a été fait un rapport en 1885, tandis qu'à l'est et à l'ouest il est borné par les superficies antérieurement explorées et cartographiées par M^r R. W. Ellis dans les comtés de Northumberland, Gloucester et Ristigouche. A l'ouest, il est en partie borné par l'Etat du Maine et en partie par cette portion du Nouveau-Brunswick qui, en amont des Grandes-Chutes de la rivière Saint-Jean, s'étend vers l'ouest entre cet Etat et la province de Québec. Nous pouvons ajouter ici que cette dernière superficie, avec un petit espace triangulaire situé entre les sources des rivières Green et Quatawamkedgewick, dans le comté de Ristigouche, embrasse les seules portions du Nouveau-Brunswick qui restent à explorer.

Les terrains représentés dans la superficie qui fait le sujet de ce compte rendu sont, dans l'ordre descendant, les suivants :—

- G 1. Carbonifère inférieur.
- F. Dévonien.
- E. Silurien.
- D. Cambro-silurien.
- A. B. Précambrien.
- Gr. Granit et roches associées.

G 1.—CARBONIFÈRE INFÉRIEUR.

Dans le district examiné, les roches carbonifères inférieures sont bornées à la vallée de la Tobique. Elles constituent la moitié nord du lambeau détaché décrit dans la partie G du Rapport Annuel de 1885, et comme elles ont déjà été assez bien étudiées ces années dernières, il n'est pas nécessaire d'en parler longuement ici.

Etendue du
massif.

La plus grande largeur du lambeau est d'environ douze milles, et il s'étend vers le nord sur la Tobique jusqu'à un point un peu au delà de la courbe des montagnes Bleues. Les assises reposent partout presque horizontalement, avec de larges ondulations basses qui indiquent qu'elles n'ont éprouvé que peu de dérangement depuis leur dépôt primitif. Leur succession sur la Tobique, dans l'ordre descendant, paraît être comme il suit :—

Conglomérat rouge grossier.

Gypse.

Grès rouge schisteux, tendre, avec minces bandes de calcaire.

Calcaire.

Grès blancs et rouges très calcarifères.

Grès meuliers et conglomérats rouges et gris.

Argiles schisteuses rouges tendres.

Grès et conglomérats rouges.

Roches vol-
caniques.

A la lisière du bassin sur la rivière Otelloch, et aux montagnes Bleues, il existe de petites masses volcaniques. Elles consistent en lits felsitiques d'aspect cendreux, conglomérats volcaniques, trapps et porphyres argileux, et sont probablement contemporains avec les lits supérieurs du carbonifère inférieur.

Trapp.

Immédiatement en amont des montagnes Bleues, ces lits sont représentés par un banc massif de trapp amygdaloïdal vert, chloritique, très calcarifère, qui est mis à nu sur le côté gauche du cours d'eau ; dans son aspect général, ce trapp ressemble beaucoup à ceux d'âge carbonifère inférieur dans la partie sud de la province. Un minéral couleur de chair, ressemblant à la natrolite, se rencontre dans ce banc, mais les vésicules sont pour la plupart remplies de calcite.

Montagnes
Bleues.

Le principal affleurement de matière volcanique, cependant, est celui qui forme le massif des montagnes Bleues et s'élève en falaises basses sur le bord de l'eau à la courbe de la rivière. Ce sont des felsites cristallines rouges, à peine discernables de celles d'âge précambrien, et des lits felsitiques d'un violet rougeâtre terne, rubanés, d'aspect cendreux, associés à des brèches ou poudingues volcaniques dont la matrice est serpentineuse, dure et d'un vert pâle. Là où ces roches sont exposées dans les flancs escarpés du pic supérieur, elles montrent une stratification presque horizontale, légèrement onduleuse. On ne voit aucun de ces lits en contact immédiat avec le carbonifère inférieur, en sorte que la preuve stratigraphique de leur âge relatif nous manque.

Leur grande similitude avec les masses volcaniques si communes dans d'autres parties de la province à la base du grès meulier justifie la conjecture que celles-ci sont aussi des épanchements qui ont eu lieu vers cette époque. Des calcaires d'âge carbonifère inférieur, que l'on trouve à

Calcaires.

environ un demi-mille en aval de ces lits sur la rivière, sont assez durs et cristallins, mais ne montrent point de bouleversements. D'une couleur rouge et gris-verdâtre, souvent bien nuancés, et assez durs pour prendre un beau poli, ces calcaires donneraient probablement de très jolis marbres pour les ouvrages d'ornementation.

Sur l'Otelloch, du porphyre argileux est associé aux grès carbonifères inférieurs, et des ardoises tendres, vertes et violettes, d'âge supposé silurien, sont recoupées et surmontées par un trapp semblable à celui ci-dessus en premier lieu décrit. La couleur violette de ces ardoises n'est souvent que superficielle et n'est probablement qu'une décoloration locale, causée par les grès rouges qui les recouvrent.

Au confluent de la Wapskéhégan avec la Tobique, sur la rive gauche de Gypse. cette dernière, à vingt-trois milles de la rivière Saint-Jean par le chemin, et encore à deux milles plus haut, on voit de hautes falaises de gypse. Ces lits forment les côtés d'une très légère ondulation, plongeant à l'est sous un angle bas, dont le faite, à l'endroit où elle approche de la rivière, a été dénudé, ne laissant que les schistes et calcaires sous-jacents exposés.

Au second de ces deux affleurements, localement connu sous le nom de *Plaster-Rock*. *Plaster-Rock* (*le Rocher de Plâtre*), la falaise s'élève verticalement à partir du bord de l'eau jusqu'à une hauteur de 150 pieds. Elle est formée de lits de gypse impur de différentes couleurs, variant du rouge-violet terne au blanc-verdâtre, avec de minces couches fibreuses et d'un blanc pur ; elle est supportée par des argiles schisteuses rouges, tendres, avec minces bandes de calcaire, et par des lits massifs de calcaire siliceux. En remontant le Salt-Creek (*Creek Salé*),—ainsi appelé à cause de son goût légèrement salin,—qui se jette dans la Tobique immédiatement en amont de la falaise, on voit le gypse par intervalles se montrant dans les flancs du ravin creusé par le ruisseau, jusqu'à une distance d'un mille en arrière de la rivière. A l'est de ce point, on ne voit pas d'affleurements, la surface de la roche étant cachée par une épaisse couverture de drift, jusqu'à ce que l'on soit arrivé à l'élévation connue sous le nom de coteau du *Plaster-Rock*. Ce coteau, qui se trouve à deux milles en arrière de la rivière, est à quatre cents pieds au-dessus de celle-ci, et forme un haut plateau uni, couvert de grands bois durs, et dont le sol paraît tout à fait propice à la culture. Des affleurements de grossier conglomérat rouge, en lits puissants, reposant presque horizontalement, se montrent près du haut de la côte. Ils se trouveraient ainsi sus-jacents au gypse et formeraient le faite du carbonifère inférieur sur la Tobique. Le terrain qui s'élève graduellement, entre la Tobique et le pied du coteau, est parsemé d'un certain nombre de ces grandes marmites de géants en forme d'entonnoirs si communes dans les districts reposant sur le gypse. Quelques-unes de ces cavités ont plus de cinquante pieds de profondeur, avec des parois en pente raide et une large à l'embouchure d'environ soixante pieds.

Sans vouloir essayer de calculer la quantité de gypse contenue dans ces lits, l'on comprendra facilement, d'après ce qui vient d'être dit, qu'elle doit être considérable—certainement de plusieurs millions de tonnes.

Calcaire
tufacé.

Un affleurement assez remarquable de calcaire tufacé en lits puissants, qui paraissent être une continuation de ceux qui sont en dessous du gypse, se rencontre dans la berge immédiatement en amont de la falaise de plâtre. Il a été décrit par M^r Hind dans son " Rapport préliminaire sur la géologie du Nouveau-Brunswick," page 64.

Caractère
du sol.

Cette étendue carbonifère inférieure, ainsi que le massif silurien qui la suit sur la rivière, est généralement caractérisée par des sols excessivement riches, très bien adaptés à la culture. De grandes platières et îles plates existent en beaucoup d'endroits le long de la rivière, jusqu'à la fourche principale. Une partie de ce terrain bas est couverte de bosquets de gros ormes et de peuplier baumier ; la plupart des lots qui touchent à la rivière, cependant, sont pris, et l'établissement s'étend déjà jusqu'à environ un demi-mille de la fourche, ou à cinquante-quatre milles en arrière de la rivière Saint-Jean. Un chemin de fer projeté, qui se reliera au réseau des chemins de fer du Nouveau-Brunswick à l'embouchure de la Tobique et remontera la rivière jusqu'au Plaster-Rock, augmentera de beaucoup, lorsqu'il sera construit, la valeur de cette section du pays.

F.—DÉVONIEN.

Dévonien sur
la rivière
Campbell.

Une petite supercife d'ardoises calcarifères tendres, bleu foncé, et de grès tendres, gris foncé, devenant d'un jaune rouilleux sous l'action des agents atmosphériques, rapportables à ce système, existe sur la rivière Campbell et s'étend jusqu'à un mille ou plus en amont de l'embouchure du Don, et à environ trois milles en aval de ce point. Le plongement, tel qu'on le voit sur une petite île à un mille et demi en aval de l'embouchure du Don, est S. 45° E. < 75°, et à deux milles plus bas il est S. 80° O. < 70°.

Les affleurements sont trop peu nombreux, et les assises trop plissotées, pour que l'on puisse en déterminer exactement la structure, mais elles forment probablement une synclinale irrégulière occupant un bassin ou thalweg dans les roches plus anciennes, qui les ont protégées contre la dénudation. Les quelques affleurements que l'on rencontre sont abondamment fossilifères, quoique, à cause du clivage qui recoupe la stratification obliquement, les formes obtenues étaient généralement imparfaites et tordues. Celles qui ont été recueillies, cependant, et qui ont été reconnues par M^r Ami, nous justifient de placer les lits dans le groupe d'Oriskany, à la base du dévonien. M. Ami a fourni la liste suivante, basée sur une petite collection faite dans la localité :—

Fossiles
dévoniens.

1. Tige carbonisée de quelque plante trop imparfaite pour en reconnaître l'espèce.
2. *Polypora*, esp. indét. (Genre douteux.)

3. *Strophomena (Strophondata) magnifica*, Hall. Plusieurs empreintes de l'intérieur de cette coquille présentent des impressions musculaires très parfaites.

4. *Strophomena (Strophondata) varistriata*? Conrad. Une forme qui doit tout probablement être rapportée à cette espèce se trouve dans la collection.

5. *Strophomena rhomboidalis*, Wilckens. Il existe de nombreux exemples de cette espèce dans cette localité, et ils paraissent être la forme ou variété décrite et figurée par le professeur Hall comme *S. rugosa*. (*Paleontology of New York*, vol. III.)

6. *Orthis hypparionyx*, Vannuxem. Parmi les espèces récoltées, il se trouve deux ou trois moules de la valve ventrale ou plate de cet *Orthis*, montrant très bien les empreintes des muscles adducteurs et leur caractère trilobé.

7. *Orthis*. Esp. indéterminé. (Du type *O. oblata*, H.)

8. *Leptocelia flabellites*, Conrad. De petits exemples d'une espèce de *Leptocelia*, que l'on ne peut distinguer de celle-ci, se trouvent dans la collection. Ils ressemblent à celles de Gaspé à un haut degré.

9. *Eatonia*? Portion du moule de la valve ventrale d'une espèce d'*Eatonia*, trop imparfaite, cependant, pour que l'on en puisse reconnaître l'espèce.

10. *Spirifer arrecta*, Hall. De nombreux moules internes de cette espèce bien connue et facilement reconnaissable existent dans cette localité, et présentent tous les caractères et les variations décrits par le professeur Hall dans *Pal. N.-Y.*, vol. III, p. 422.

11. *Spirifera*. Esp. indéterminé. Outre les moules de *S. arrecta*, H., ci-dessus mentionnés, il y a des moules internes d'une autre espèce de *Spirifera*, beaucoup plus longue, proportionnellement, et avec une région ombonale élevée. Ils présentent beaucoup de points de ressemblance avec *S. submucronata*, H., et avec *S. cycloptera*, H., aussi.

12. *Pterinea textilis*, H. (ou une espèce très rapprochée).

13. *Pterinea* ou *Megambonia*. (Probablement une espèce de cette dernière, et pas encore décrite).

14. Pygidium d'un tribolite ressemblant au *Calymene*.

Des espèces précédentes, les numéros 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10 et 12 sont connus comme appartenant à l'Oriskany. Pour ceux qui considèrent que l'Oriskany forme partie du silurien, ces fossiles seraient en conséquence rapportables à ce système.

E.—SILURIEN.

Les roches de ce système, dans la région décrite, couvrent une très grande superficie, embrassant au moins la moitié du quart de feuille de la carte, ou toute cette portion qui est située au nord-ouest d'une ligne uniforme, mais légèrement concentrique, s'étendant depuis la tête des Three-Brooks, sur la rivière Tobique, jusqu'à la vallée de l'Upsalquitch. Au nord et à l'ouest, la formation passe au delà des limites de la carte.

La typographie superficielle de cette étendue silurienne a été assez complètement décrite dans des rapports antérieurs, et spécialement dans ceux de M. Robert Chalmers sur la Géologie superficielle du Nouveau-
Etendue du massif.
Caractères superficiels.

Brunswick.* Nous pouvons, néanmoins, y ajouter quelques nouveaux faits ici. Sur presque tout le district, le terrain est montueux et le paysage pittoresque, mais peu de collines atteignent une élévation de 1,000 pieds, tandis que leurs versants, quoique parfois abrupts, sont en général en pente assez douce pour permettre de les cultiver avantageusement. La plupart des éminences prennent la forme de longues et étroites crêtes, ou celle de canots renversés, avec une ligne de faite régulière et continue ; mais cette ligne est parfois remplacée par un contour plus ou moins dentelé, ou plus rarement, lorsqu'il s'y trouve des roches ignées, par des formes coniques ou pyramidales.

Point de partage.

Le district est partout bien arrosé et embrasse sur le côté sud, outre une petite partie de la Saint-Jean, une portion considérable de la Tobique et quelques-uns de ses plus importants affluents ; du côté ouest, la rivière Salmon (*au Saumon*), la Petite-Rivière et la Grande-Rivière, tributaires de la Saint-Jean ; et sur le côté nord, les branches les plus méridionales de la Ristigouche et de l'Upsalquitch. La position et les relations de ces cours d'eau sembleraient indiquer l'existence d'un plateau d'épanchement ou point de partage bien défini, s'étendant vers le nord-est à partir de la rivière Saint-Jean près des Grandes-Chutes jusqu'au delà des sources de l'Upsalquitch, et parallèle, ou à peu près, à l'orientation de la lèvre sud du massif silurien. Par son tributaire, la Wagan, la Ristigouche s'approche tout près de la tête de la Grande-Rivière, qui se relie à la Saint-Jean, et le court portage entre les deux sert depuis longtemps de moyen de communication facile entre les deux systèmes. La Tobique est aussi facilement navigable pour les canots, par la Petite-Tobique, jusqu'à sa source dans le lac Nictor, et celui-ci n'est séparé de la tête de la Népisiguit que par un court portage. Par suite des facilités de communication et de la beauté des paysages qu'elles offrent, et comme, en général, ces rivières abondent en poisson, elles ont une grande attraction pour les touristes et les amateurs de pêche, tandis que, par la vente des droits de pêche, elles deviennent une source croissante de revenu pour le trésor provincial. Elles sont aussi le siège de très grandes exploitations de bois de construction.

"Zone fertile."

La fertilité générale du terrain silurien a fréquemment été le sujet de commentaires, et certaines parties de cette région, surtout dans le comté de Carleton et dans celui d'Aroostook, dans l'Etat du Maine, sont très renommées, tant pour la vigueur de leurs essences forestières que pour leurs qualités agricoles. Le professeur G. L. Goodale, dans le septième rapport sur l'agriculture du Maine, en commentant ce caractère, et après avoir parlé des espèces de plantes qui distinguent le comté d'Aroostook, le divise en deux portions, toutes deux contiguës au Nouveau-Brunswick, mais dont l'une, qui longe la rivière Aroostook et est située au sud des

* *Rapport des Opérations*, 1882-3-4, et *Rapport Annuel*, partie GG.

Grandes-Chutes, est beaucoup plus fertile que l'autre et comprend beaucoup d'espèces que l'on ne rencontre ordinairement que dans une latitude plus méridionale. Il trouve que cette différence coïncide aussi approximativement avec le caractère des roches de ces étendues, celui de la "zone fertile," ou la plus méridionale, étant spécialement marquée par la présence d'assises calcarifères. Si c'est là la véritable cause de la différence qui existe entre elles, l'on peut supposer que les mêmes résultats se manifesteront là où ces différents groupes de roches, dans leur prolongement vers l'est, entrent dans les limites de la province. Et en effet, ceci paraîtrait être le cas jusqu'à un certain point. Ici aussi, une "zone fertile," qui fait suite à celle d'Aroostook, est bien marquée et devient rapidement le siège d'établissements prospères ; mais par suite d'un changement dans l'allure des assises en passant du Maine au Nouveau-Brunswick, la largeur de la zone dans ce dernier augmente considérablement, car elle s'étend probablement jusqu'à Edmunston au nord et jusqu'à la vallée de la Ristigouche à l'est. Même en amont d'Edmunston, on trouve beaucoup de bonne terre, mais le caractère plus montueux du pays dans cette direction, joint au fait que la saison est courte et les gelées hâtives, le rend moins favorable aux exploitations agricoles.

Les caractères géologiques du district dont il est ici question ne présentent que peu de variété, car ils sont à peu près semblables à ceux des superficies siluriennes décrites dans des rapports antérieurs. Les roches prédominantes sont des ardoises, pour la plupart de couleurs foncées, devenant gris-bleuâtre sous l'action des agents atmosphériques, et souvent remarquablement rubanées ; mais en certains endroits elles sont verdâtres ou rougeâtres. Elles sont très généralement calcarifères et parfois à un degré assez marqué, mais les bandes de vrai calcaire sont assez rares. Les ardoises alternent assez fréquemment avec des grès, qui sont aussi calcarifères, mais on ne rencontre que rarement des lits à gros grains. Les roches irruptives ne sont pas communes non plus, bien qu'elles couvrent des étendues considérables.

L'attitude des lits sur la superficie silurienne indique ordinairement un grand bouleversement, et sur de vastes étendues, de grandes masses d'assises ont été affectées par des ploiements considérables et compliqués. Mais sur d'autres étendues importantes, il semblerait que la pression à laquelle ont été assujétis les lits n'a eu pour résultat que des plissements locaux, les assises ayant conservé dans leur ensemble des positions qui ne sont pas éloignées de l'horizontale. C'est ainsi qu'elles se sont étendues sur de si grands espaces et qu'elles ont l'air d'avoir une bien plus grande puissance qu'elles n'en ont en réalité. En rapport avec ces mouvements, le clivage feuilleté s'est très fortement développé, et en beaucoup de cas il rend la véritable stratification assez difficile à reconnaître. Par suite des circonstances que nous venons d'exposer, et aussi à cause de la rareté des

Caractères géologiques.

Bouleversement.

Clivage feuilleté.

fossiles, toutes tentatives pour établir la position relative des différents groupes d'assises, leur puissance ou leur corrélation avec celles d'autres régions, ne sont ni concluantes ni satisfaisantes. De fait, dans les limites du territoire auquel a trait le présent rapport, il n'y a que bien peu de faits qui puissent contribuer à jeter beaucoup de jour sur des questions de ce genre. Autant que nous pouvons en juger maintenant, il semble tout probable que nous n'arriverons à connaître ces relations que par l'étude des régions situées au nord et à l'ouest de celle qui nous occupe, et plus particulièrement de celles qui existent entre la région d'Aroostook, dans l'Etat du Maine, et la région de Témiscouata dans Québec; mais comme elles sont encore à l'étude, il serait prématuré de dire maintenant à quelles conclusions elles semblent conduire. Qu'il suffise de dire ici que les fossiles recueillis dans cette région sont tous évidemment siluriens, et que la plupart indiquent un horizon qui est à peu près celui de la formation Helderberg inférieure.

Fossiles.

D.—CAMBRO-SILURIEN.

La zone de roches qui a été classée dans la carte ci-jointe comme cambro-silurienne est une continuation des assises de cet âge supposé, décrites dans le rapport de l'année dernière comme formant une bordure s'avancant de dessous la lisière orientale du massif silurien dans le district situé immédiatement au sud.

En l'absence de fossiles, ces sédiments ont été ainsi placés à cause de leur position stratigraphique, sous le silurien, et à cause de leur grande ressemblance lithologique avec les assises qui ont été assignées à cet âge plus loin au sud. Telles qu'on les voit sur les rivières Campbell et Gulgouac, et en plusieurs endroits intermédiaires, elles consistent en puissants lits de grès et quartzites feldspathiques, interstratifiés d'ardoise bleue dure. Elles montrent la preuve qu'elles ont été partout refoulées en plis aigus, dont les cimes ont été dénudées, et les assises reposent maintenant sur leurs tranches ou ont été redressées à des angles très élevés; elles conservent une direction assez uniforme, cependant, d'environ N. 40° E. Une bande persistante de conglomérat dur, renfermant des galets de quartz blanc, de quartzite, de jaspe et d'ardoise noire, se montre tout le long du bord de cette zone; on le voit dans la rivière Gulgouac et dans la Wapskéhégan, et M^r Hind a signalé la présence de gros blocs d'un conglomérat semblable sur la rivière Campbell, à une couple de milles en amont de son confluent avec la Serpentine.

Roches typiques.

Conglomérat.

Quoique ressemblant sous beaucoup de rapports aux conglomérats qui existent dans le silurien, l'absence des lits qui sont partout, associés au conglomérat silurien, et sa position stratigraphique (plongement N. 55° O. < 75 à 90°), rendent probable que c'est ici un conglomérat de base du cambro-silurien, renfermant des galets qui ont été arrachés à quelques roches cambriennes ou précambriennes dont il n'a pas encore été question.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LE MASSIF PRÉCAMBRIEN.

La région comprise dans la feuille de carte ci-jointe, située au sud-est du grand massif silurien, est partout très raboteuse et montagneuse. Son élévation générale au-dessus de la mer, constatée par des observations barométriques, est de plus de 1,200 pieds, et par tout le district et dans toutes les directions, des pics et pitons s'élèvent au-dessus de ce niveau général jusqu'à une hauteur de 2,000 à 2,700 pieds. Parmi les plus remarquables d'entre eux dont les hauteurs sont connues, sont la montagne Bald (*Chauve*), près des sources de la branche sud de la rivière Népisiguit, d'environ 2,500 pieds au-dessus de la mer ; la montagne Sagamook ou Bald, qui s'élève brusquement sur le bord sud du lac Nictor, 2,537 pieds ; la montagne Bald, à environ trois milles en amont d'Indian-Falls (*Chutes des Indiens*), sur la rive droite de la rivière Népisiguit, 1,922 pieds ; Bald-Head (*la Tête-chauve*), à six milles en arrière de la Tobique, au ruisseau de Riley, pic conique très symétrique, qui s'élève à une hauteur d'environ 1,900 pieds, et les montagnes Bleues, supérieure et inférieure, qui viennent tout près de la rive gauche de la Tobique, à treize milles en aval des fourches, environ 1,724 pieds.

Élévation générale.

Hauteur des pitons.

De ces hauteurs centrales descendent vers la mer des rivières qui se jettent dans la baie des Chaleurs au nord-est, dans le détroit de Northumberland à l'est, et dans la baie de Fundy au sud. Par suite de la grande hauteur de ce point de partage, ces cours d'eau sont tous très rapides et d'une navigation difficile, et ils descendent dans de profondes et étroites vallées, avec de hautes berges taillées à pic. Comme exemple de la rapidité de leur descente, nous pouvons citer la branche de droite de la Tobique. A partir du lac à sa source jusqu'à la fourche principale, distance de vingt-sept milles, elle a une déclivité d'environ 780 pieds, ou une pente moyenne d'un peu plus de vingt-cinq pieds par mille. Au commencement de la saison, avant que l'eau ne soit tombée à son niveau d'été, la plupart de ces cours d'eau peuvent être parcourus avec de légers canots d'écorce, en faisant des portages autour des chutes et rapides, et en protégeant le fond des canots au moyen de tringles de cèdre dans les plus mauvais endroits. La truite de ruisseau foisonne dans toutes ces rivières, et le saumon en remonte plusieurs. Sur la Tobique, le saumon se prend à la mouche, quoique jusqu'à tout récemment on croyait généralement qu'il ne se prenait pas à ce genre de pêche. Le poisson blanc (*Coregonus albus*) est aussi abondant dans la Tobique, et dans les lacs qui sont à la tête de la branche droite, le *Salvelinus Namaycush* se prend en grande quantité à travers la glace en hiver. L'anguille est commune dans les lacs, et la lamproie dans les cours d'eau qui les déversent, où on la voit, vers la fin de juin, faire ses "nids" dans les parties les plus rapides, en tirant les pierres et galets d'un endroit et les laissant tomber immédiatement en

Point de partage central.

Déclivité.

Poissons.

dessous, formant un creux d'environ dix-huit pouces de profondeur, avec un rempart correspondant de galets en aval.

Gibier.

Les animaux dont la chair est bonne à manger ou dont la fourrure a quelque valeur sont assez abondants dans certaines parties de cette région. On trouve l'orignal et le caribou en nombre considérable, et l'ours noir, le castor, la loutre, le lynx, la martre et le vison sont pris au piège en assez grande quantité par les Sauvages et les blancs ; parmi ces animaux à fourrures, la loutre et le castor deviennent de plus en plus rares, et, au train dont on y va, ils seront complètement détruits avant qu'il soit longtemps. De grandes étendues de territoire sont encore couvertes d'une

Bois.

épaisse forêt d'épinette noire d'assez belle taille, et ce bois constitue la plus grande valeur de cette région ; le pin est épuisé depuis nombre d'années, et il ne reste plus que quelques spécimens épars de pin blanc et rouge. Le cèdre d'une bonne grosseur est abondant sur presque tous les cours d'eau, et le bois dur de différentes espèces—érable, bouleau, mérisier, frêne, etc.—est presque partout mélangé à l'épinette blanche. Le caractère rocheux de la surface, couverte sur de grands espaces de cailloux de granit, de gneiss et de quartzite, provenant pour la plupart des roches sous-jacentes, et sa grande inégalité, la rendent généralement tout à fait impropre à la culture, et sa valeur future ne réside que dans ses forêts.

A. B.—PRÉCAMBRIEN.

Limites géologiques.

Une grande partie du territoire dont il est ici question est occupée par des roches supposées appartenir à cet âge. Leur existence sur la rivière Népissiguit et sur les cours d'eau qui se jettent dans la Miramichi a déjà été mentionnée par le Dr. Ellis dans le *Rapport des Opérations* de 1879-80, aux pages 34-36 D, et les limites géologiques dans cette partie de la région sont empruntées à son travail. Au nord de la rivière Népissiguit, le rebord occidental de ces roches est défini par le chevauchement discordant des assises siluriennes, qui s'étendent ici vers l'est jusqu'à peu près mi-chemin entre la tête et le pied du lac Nictor ; plus loin au sud, une bande d'ardoises et de grès durs, apparemment plus récents que les roches précambriennes, et les recouvrant, se trouve entre elles et les siluriennes. On les croit d'âge cambro-silurien.

Roches typiques.

Les roches typiques de cette formation, telles qu'on les voit dans son prolongement sud-est, consistent en felsites cristallines très dures, généralement de couleur rouge, en quartzites très chloritiques, et en schistes feldspathiques et micacés. La stratification de ces lits est généralement très obscure et difficile à constater d'une manière certaine ; leur direction générale, autant qu'on a pu la reconnaître, est N. 70° E. Par suite du caractère fortement boisé du pays et de l'absence de roches *in situ* sur de grandes superficies, on ne peut reconnaître la structure qu'avec difficulté,

et nous n'avons essayé de reporter qu'approximativement, sur la carte ci-jointe, les limites de la formation. Elle est recoupée par de grandes étendues de granit irruptif, dont nous reparlerons plus loin sous ce titre.

En remontant la branche droite de la Tobique, les premières roches supposées de cet âge se trouvent immédiatement en aval du Sixteen-mile-Brook, ou à environ quatre milles en amont de l'embouchure de la Serpentine. Ce sont des bancs massifs de felsite cristalline gris-verdâtre, mouchetée de taches rouges, sans pendage apparent. Cet affleurement semble marquer le rebord occidental du précambrien sur la Tobique, car immédiatement en aval, à l'endroit où la rivière tourne à l'ouest, l'on voit des grès feldspathiques durs et des ardoises bleues, qui paraissent appartenir au cambro-silurien sus-jacent ; ces roches s'étendent jusqu'à un mille plus loin, ou jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau recouvertes par les lits calcaires tendres du bassin d'Oriskany, décrit ailleurs. Au-dessus des lits en dernier lieu mentionnés, sur une certaine distance, on ne rencontre pas d'affleurements ; cependant, le sol est rempli de blocs anguleux de grossière diorite amygdalaire, qui se montre en place à une couple de milles en amont de l'embouchure du Don. Viennent ensuite des felsites cristallines dures, rouges et gris-verdâtre, et, avec quelques bancs çà et là de syénite à grains fins avec paillettes de quartz limpide et de feldspath rouge—les grains de quartz étant parfois cerclés de feldspath—et de diorite amygdaloïdale, elles se continuent jusqu'au pied du lac Tobique. La direction, bien qu'obscur, paraissait être, lorsqu'on pouvait la reconnaître, à peu près est et ouest. On ne voit pas d'affleurements sur le lac Tobique, mais ses rives sont abondamment parsemées de blocs et cailloux de belle syénite rouge et de syénite chloritique gris-verdâtre. Les bords immédiats du lac sont bas et fortement boisés d'épinette noire jusqu'à l'eau, ce qui donne au lac une apparence sombre et triste. Un banc de schiste feldspathique, dont la direction est N.-E., est mentionné par Mr Hind comme existant sur la rive du lac Milpagus, qui se trouve à environ un mille au sud-est de la tête du lac Tobique. A une couple de milles à l'est de ce lac est situé le lac Long, belle nappe d'eau de cinq milles et demi de longueur et d'une largeur moyenne d'environ un demi-mille ; bien qu'il ne s'y montre pas de roches *in situ*, les mêmes cailloux sont communs sur ses bords jusque vers le milieu du lac, après quoi on ne voit plus que du granit. Des bancs de diabase chloritique verte, à gros grains, et de quartzite chloritique dure de même couleur, avec veines de quartz et passablement micacée et schisteuse dans certaines couches, existent sur le portage qui conduit au lac Serpentine, qui se trouve à quatre milles au nord-est, et forme les collines qui séparent le lac du Portage du lac Adder. Les bords immédiats du lac Serpentine sont bas et plats, et nous n'y avons vu qu'un seul affleurement : il se trouve sur une langue de terre qui s'avance dans le lac en partant de son côté ouest, et est un schiste feld-

Succession
sur la rivière
Campbell.

Lac Tobique.

Lac Milpagus.

Lac Long.

Lac Serpen-
tine.

Rivière Serpentine.

spathique dur, courant à peu près N. 70° E. et plongeant au nord sous un angle de 65°. Sur la rivière Serpentine, entre le lac et l'eau-morte, des cailloux de felsite cristalline et de syénite rouge pâle sont communs, et la première est en place à la tête de l'eau-morte. Depuis cet endroit, en descendant, jusqu'au bord de la zone cambro-silurienne, les roches sont des quartzites dures et schistes gris, très chloritiques, et souvent sillonnés de nombreuses petites veines de quartz courant parallèlement aux plans de clivage. A environ huit milles en amont de la fourche, il y a une crête de granit gneissique grossier, qui semble recouper ces lits ; c'est peut-être un éperon du grand massif de granit qui se trouve à l'est, dont il sera encore question plus loin. A l'est du massif principal de granit, les roches précambriennes consistent principalement en gneiss et schistes feldspathiques. Elles ont été décrites par M^r Ellis dans le *Rapport des Opérations* de 1879-80, page 37 D.

Montagnes Bleues.

Outre le massif principal des roches ci-dessus décrites, une étendue plus petite au sud-est des montagnes Bleues est occupée par des strates qui sont probablement aussi d'âge précambrien. Des felsites cristallines blanches et rouges très dures, que l'on ne peut distinguer par leur caractère macroscopique de celles si communes dans la superficie précambrienne, forment de hautes falaises sur la rivière Gulgouac, à quelques milles de son embouchure. Bien qu'elles ne se trouvent pas en contact immédiat avec les assises carbonifères inférieures, on les voit sur une distance considérable le long du cours d'eau, formant des côtes élevées sur la rive droite, tandis que sur la gauche les grès et conglomérats rouges du carbonifère inférieur reposent dans leur position ordinaire, presque horizontale, et ne montrent ni altération ni bouleversement, comme on pourrait s'attendre à en rencontrer si ces felsites eussent fait éruption depuis le dépôt des grès.

GR.—GRANIT.

Deux massifs.

Deux massifs de granit viennent dans le district dont il est ici question. Le plus grand a une largeur moyenne d'environ douze milles, et s'étend depuis les sources de la Miramichi N.-O., dans une direction sud-ouest, jusqu'au delà des lacs qui se trouvent aux sources des rivières Gulgouac et Petite-Miramichi S.-O. Le plus petit est une langue étroite d'environ quatre milles de largeur, qui remonte dans le précambrien à partir du massif granitique principal au sud. Il est à environ cinq milles à l'est du premier et court presque parallèlement avec lui.

Caractère du granit.

Le granit de ces deux massifs est de caractère identique et tout à fait semblable à celui qui a été décrit dans des rapports antérieurs comme irruptif et probablement d'âge dévonien : sous le rapport de la texture, il varie du grain moyen au grossier, avec gros cristaux de feldspath orthose. Le mica est souvent une variété noire de ce minéral et est assez fré-

quemment remplacé par de l'amphibole ; parfois le mica et l'amphibole sont tous deux présents. En l'absence d'affleurements de roches *in situ*, le rebord occidental du plus grand massif granitique a été fixé à l'extrémité ouest des gros blocs et cailloux de granit qui sont éparpillés sur les rives et dans les côtes voisines vers la moitié supérieure du lac Long. La différence qui existe dans le caractère des cailloux le long des biefs supérieur et inférieur de ce lac est bien tranchée : le long de la partie inférieure du lac, des quartzites, gneiss et schistes chloritiques forment le plus grand nombre des cailloux, et les gros blocs de granit sont remarquablement absents ; tandis que vers sa tête, ceux de granit prédominent et les autres ne se rencontrent que rarement.

Outre les massifs déjà mentionnés, une crête de granit gneissique, d'environ un quart de mille de largeur, courant N.-N.-O., traverse la Serpentine à mi-chemin entre le lac et sa jonction avec la rivière Campbell, formant une suite de rapides et de chutes. Le granit qui compose cette crête diffère essentiellement, sous le rapport de la structure, de celui décrit plus haut : il est d'une variété grise, à gros grains, avec mica noir, et généralement avec un arrangement distinctement gneissique de ses éléments, et par place il est traversé par des veines ramifiées de quartz semi-vitreux, à extérieur rouilleux. Par suite de l'aspect généralement contourné et fortement altéré du précambrien, l'on ne peut pas facilement reconnaître les preuves de l'injection du granit dans l'altération et le plissement des lits.* Ces deux résultats de l'irruption, cependant, sont présents ici, bien qu'à un degré restreint ; à mesure que l'on approche du granit de chaque côté, les quartzites deviennent des schistes quartzeux durs, recoupés en tous sens par de nombreuses veines de quartz, et visiblement plus retordues et disloquées. Bien que l'on ne puisse dire avec certitude que ces granits gneissiques ne peuvent pas former partie du système de roche qui les encaisse, il faudrait néanmoins en faire une étude plus minutieuse pour éclaircir ce point, et ils sont provisoirement classés, sur la carte ci-jointe, avec les granits éruptifs. Dans le rapport de l'an dernier, partie G, il a été fait mention d'une masse de granit fort semblable qui forme la haute colline aux fourches de la Miramichi Sud-Ouest dans le comté de Carleton ; il a aussi été provisoirement placé avec le granit éruptif.

Ce qui a été dit à propos des rives vers la tête du lac Long s'applique également à toute la région qui entoure les sources de la rivière Gulgouac, et au plateau d'épanchement entre ces eaux et la Petite-Miramichi Sud-Ouest. Nulle part on ne voit de bancs de roches, mais la surface est partout parsemée de gros cailloux de granit. Sur la Petite-Miramichi

Granit sur
la rivière
Serpentine.

Caractère de
la surface.

* Ceci ne peut en soi-même être regardé comme une preuve d'irruption—on peut facilement l'expliquer autrement—et n'accompagne même pas toujours l'irruption.—A. R. C. S.

Sud-Ouest, cependant, il y a des rochers de granit gris, et l'on y voit clairement le rebord oriental du principal massif de granit, ainsi que les limites du plus petit. Tous deux sont recoupés par des gneiss et schistes précambriens.*

MATÉRIAUX D'UNE VALEUR INDUSTRIELLE.

Quoique le district qui nous occupe—autant qu'il a été examiné—ne soit pas très riche en minéraux industriels, il en contient cependant quelques-uns qui méritent d'être mentionnés. Naturellement, il est possible et même probable qu'il y existe d'autres minéraux utiles que ceux énumérés ci-dessous ; mais il nous a été impossible, avec le temps et les moyens dont nous pouvions disposer, de faire une exploration complète de la région à la recherche de ces minéraux, et même, dans les portions inhabitées—lesquelles embrassent au moins les trois quarts de toute son étendue—il n'a pas été fait d'examen que l'on puisse dire être approfondi. Les principaux cours d'eau ont été examinés, ainsi que le terrain qui les borde, jusqu'à un certain point, et des courses ont été faites d'une pointe à l'autre à travers la forêt. Nous avons ainsi pu acquérir une assez bonne connaissance de la géologie générale de la région, ce qui nous a permis de tracer avec assez d'exactitude, pensons-nous, les limites des différents systèmes géologiques ; mais ces études n'ont pas eu pour résultat, cependant, de nous faire découvrir de minéraux de valeur industrielle, quoique le caractère très altéré des assises sur de vastes espaces et les nombreuses injections et lignes de contact sembleraient favorables à la formation de veines métallifères.

Les minéraux suivants sont les plus importants de ceux dont on connaît l'existence dans le district :—

Gypse.—De grands gisements de ce minéral se trouvent sur la rive gauche de la rivière Tobique immédiatement en amont de l'embouchure de son affluent, la Wapskéhégan, ou à environ trente mille de la Saint-Jean. Leur mode d'existence et une idée de l'étendue probable de ces dépôts ont été donnés dans les pages précédentes. L'existence de ces lits et leur valeur au point de vue de l'agriculture ont été signalées depuis longtemps, et les cultivateurs des environs ont employé le gypse comme engrais, sur une plus ou moins grande échelle, dès les commencements de la colonisation de cette partie du pays.

Depuis quelques années, on a commencé à en faire un article de commerce, sur une petite échelle, car l'éloignement du marché et les moyens primitifs de transport ont empêché son utilisation générale. On l'exportait, soit en le transportant sur des radeaux durant les eaux hautes, soit

* *Rapport des Opérations*, 1879-80, p. 37 D.

sur la glace en hiver au moyen de traîneaux. Les cultivateurs du comté d'Aroostook en ont charrié d'assez grandes quantités tous les hivers, car ils le regardent comme l'un des meilleurs engrais pour les pommes de terre, qu'ils cultivent en grande quantité dans cette région pour la fabrication de l'amidon. On dit qu'il en a été emporté plus de mille tonnes de cette manière dans une seule saison.

Il y maintenant deux moulins sur la Tobique, dont l'un est aux Three-Brooks et l'autre au Quaker-Brook, qui sont munis de machines pour broyer le gypse ; mais comme les moyens de transport sont difficiles, leurs opérations sont très restreintes. On espère que cet inconvénient disparaîtra bientôt, car on projette de construire un chemin de fer, dont on a fait l'étude et le tracé, qui remontera la vallée de la Tobique jusqu'aux gisements de gypse. En se raccordant au chemin de fer du Nouveau-Brunswick à l'embouchure de la rivière, il donnera un débouché pour le plâtre aussi bien que pour les bois et autres produits du district.

Calcaires.—Les seuls dépôts de calcaire que l'on connaisse dans ce district et qui promettent de fournir de la bonne pierre à chaux sont d'âge carbonifère inférieur et se trouvent près du faite de cette formation sur la Tobique. Ils sont en bancs puissants en différents endroits le long de la rivière en amont de la Wapskéhégan : beaucoup de ces lits sont trop siliceux pour la calcination, mais il y en a parmi eux de bonne qualité qui donneraient probablement de bonne chaux.

Les ardoises d'âge silurien dans tout ce district sont, sur de grandes étendues, très calcarifères et souvent interstratifiées de beau calcaire pur, mais nous n'en avons pas vu qui fussent assez pures pour la calcination.

Pierres à bâtir.—Quelques-uns des grès et des meulrières de la formation carbonifère inférieure sur la Tobique paraissent être très propres à la construction. Ils varient en texture du grès à grain fin, se rapprochant de la pierre à sablon, à des meulrières et conglomérats grossiers, et, sous le rapport de la couleur, du blanc, en passant par le rose, au rouge-violet. Leur dureté est également variable, et comme ils se trouvent en différentes localités en lits massifs, il paraît probable qu'ils pourraient fournir de bons matériaux de construction.

Ardoise régulière.—M^r Hind mentionne l'existence d'excellente ardoise régulière sur la branche de droite de la rivière Tobique, en aval des fourches de la Serpentine.

Argiles à brique.—Des argiles qui paraissent être bien adaptées à la manufacture de la brique forment des lits puissants sur plusieurs points le long de la rivière Saint-Jean ; mais comme la demande en est fort limitée, on ne les a pas encore beaucoup utilisées.

Marne.—Des dépôts considérables de cette matière, qui est précieuse comme engrais, ont été remarqués dans le lit d'un petit lac situé sur du calcaire carbonifère inférieur, à une légère distance en amont du ruisseau

de Burnshaw, sur la rive droite de la Tobique. Beaucoup d'autres petits lacs de ce district, et notamment ceux qui se trouvent sur les assises fortement calcarifères du silurien, en contiennent probablement aussi.

Or.—On a de temps à autre prétendu qu'il avait été découvert de l'or dans presque toutes les parties de cette région. Jusqu'à présent, cependant, les seules trouvailles que l'on puisse regarder comme authentiques sont celles qui ont été faites dans le lavage de l'alluvion, mais elles n'ont nulle part été assez riches pour indiquer qu'une exploitation en grand serait profitable. Mr Hind dit qu'il existe de l'or en petites quantités, dans le drift, en plusieurs endroits dans cette région, et notamment "dans une vallée du côté nord des montagnes Bleues."*

Aucune des nombreuses veines de quartz dans le district ne s'est encore trouvée aurifère ; les seules découvertes de ce métal que l'on puisse regarder comme bien authentiques, sont celles qui ont été faites dans les alluvions.

* *Preliminary Report on the Geology of New Brunswick*, par Henry Youle Hind, M. A., F. G. S., Frédéricton, 1865.