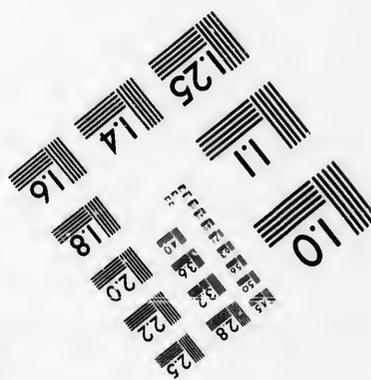
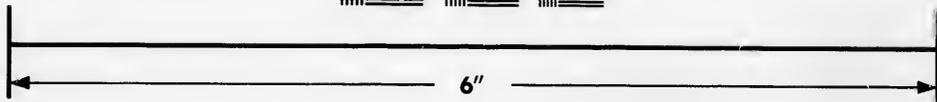
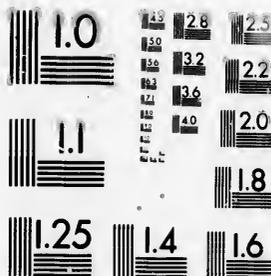


**IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)**



Photographic
Sciences
Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

2
15
12
10
8
6
4
2
1
0

**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

© 1986

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Coloured covers/
Couverture de couleur | <input type="checkbox"/> Coloured pages/
Pages de couleur |
| <input type="checkbox"/> Covers damaged/
Couverture endommagée | <input type="checkbox"/> Pages damaged/
Pages endommagées |
| <input type="checkbox"/> Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée | <input type="checkbox"/> Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées |
| <input type="checkbox"/> Cover title missing/
Le titre de couverture manque | <input checked="" type="checkbox"/> Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées |
| <input type="checkbox"/> Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur | <input type="checkbox"/> Pages detached/
Pages détachées |
| <input type="checkbox"/> Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire) | <input checked="" type="checkbox"/> Showthrough/
Transparence |
| <input type="checkbox"/> Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur | <input type="checkbox"/> Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bound with other material/
Relié avec d'autres documents | <input type="checkbox"/> Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire |
| <input type="checkbox"/> Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure | <input type="checkbox"/> Only edition available/
Seule édition disponible |
| <input type="checkbox"/> Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées. | <input type="checkbox"/> Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible. |
| <input type="checkbox"/> Additional comments:
Commentaires supplémentaires: | |

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	12X	14X	16X	18X	20X	22X	24X	26X	28X	30X	32X
						/					

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

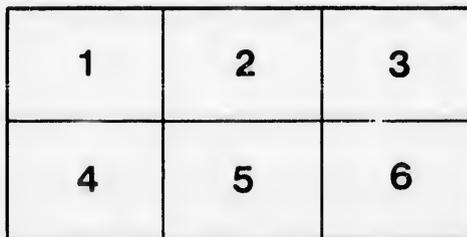
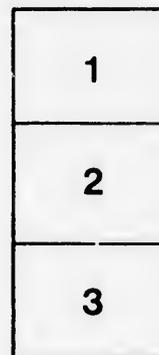
Seminary of Quebec
Library

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol \rightarrow (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

Séminaire de Québec
Bibliothèque

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole \rightarrow signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., pouvant être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

COMMISSION GÉOLOGIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DU CANADA.
ALFRED R. C. SELWYN, LL.D., F.R.S., F.G.S., DIRECTEUR.

RAPPORT
SUR LES
FORMATIONS GÉOLOGIQUES
DE L'EST DES
COMTÉS D'ALBERT ET WESTMORELAND,
NOUVEAU-BRUNSWICK,
ET DE CERTAINES PARTIES DES
COMTÉS DE CUMBERLAND ET COLCHESTER,
NOUVELLE-ECOSSE,
EMBRASSANT LE
BASSIN HOILLER DE SPRINGHILL ET LE SYSTÈME CAR-
BONIFÈRE AU NORD DES MONTAGNES DE COBEQUID,

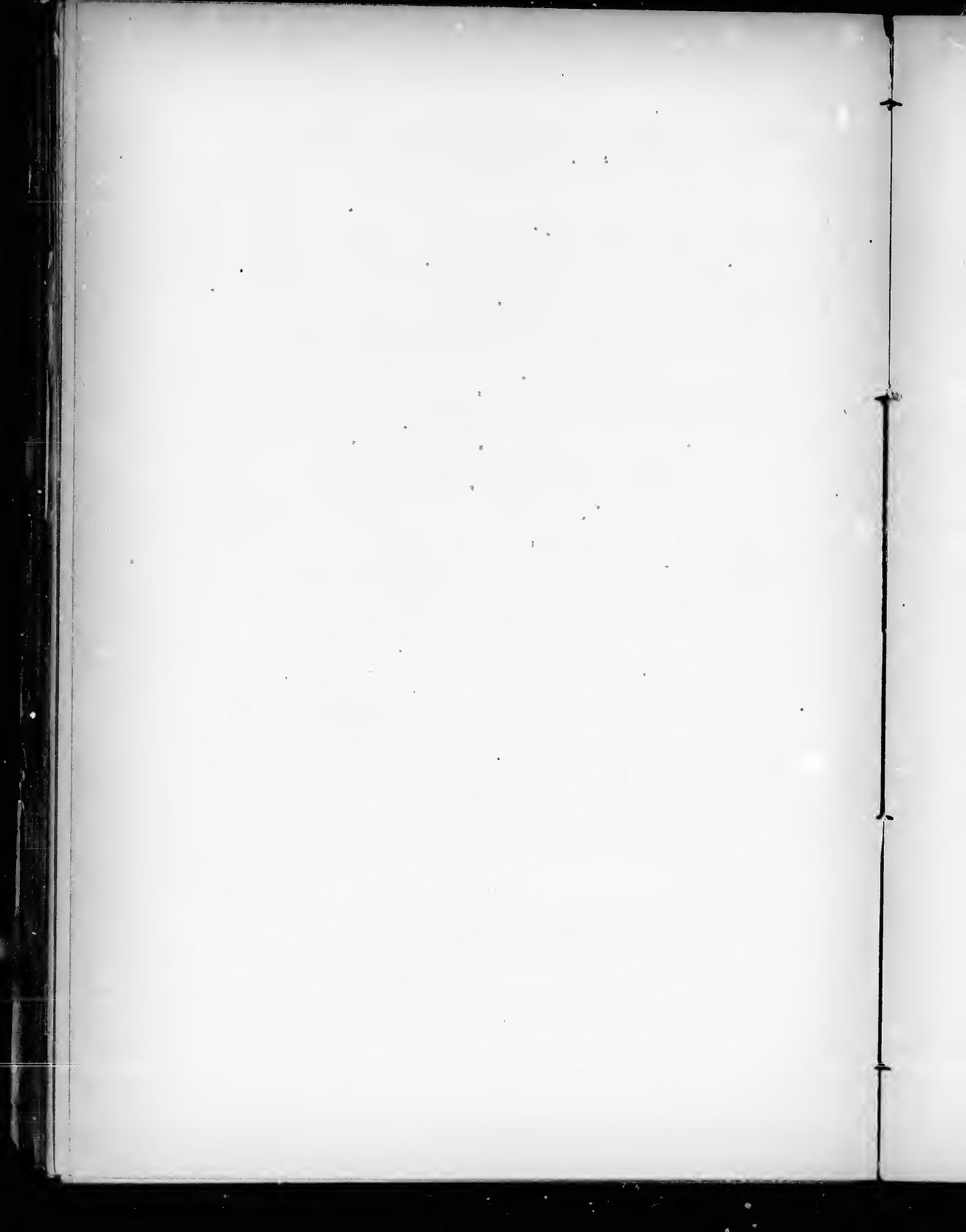
PAR

R. W. ELLS, M.A.

1884.



PUBLIÉ PAR AUTORITÉ DU PARLEMENT.



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

Directeur de la Commission Géologique et d'Histoire naturelle.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon compte-rendu des explorations faites durant la dernière campagne dans la partie sud-est du Nouveau-Brunswick et dans les comtés de Cumberland et de Colchester, dans la province voisine de la Nouvelle-Ecosse. J'y inclus aussi les résultats d'une bonne partie du travail fait les années précédentes par Mr Scott Barlow et feu Mr W. McOuat.

Mes aides durant l'année dernière ont été MM. J. N. Giroux, I. C., A. P., et A. E. Barlow, B. A., et pendant quelque temps Mr R. E. Chambers, B. A., de Truro, N.-E.

La carte qui accompagne ce rapport est le quart de feuille n° 4 N.-O., de la série du Nouveau-Brunswick, et complète la carte de la partie sud de cette province.

Les plongements et directions sont donnés d'après le méridien vrai, la déviation étant de 21° à 22° ouest.

Plusieurs études sur la géologie de certaines parties de la superficie comprise dans ce compte-rendu, depuis le premier rapport sur la géologie et la minéralogie de la N.-E., 1836, par le Dr Gesner, ont été faites de temps à autre, principalement par sir William Dawson. Ces études ont été publiées dans les Transactions de la Société Géologique de Londres et dans le *Canadian Naturalist*. Les matières qui en font le sujet forment aussi partie de l'*Acadian Geology*, 1868, et son supplément de 1878. D'autres études par le Dr Honeyman et Mr Gilpin, d'Halifax, ont été publiées dans les Transactions de l'Institut des Sciences Naturelles de la Nouvelle-Ecosse.

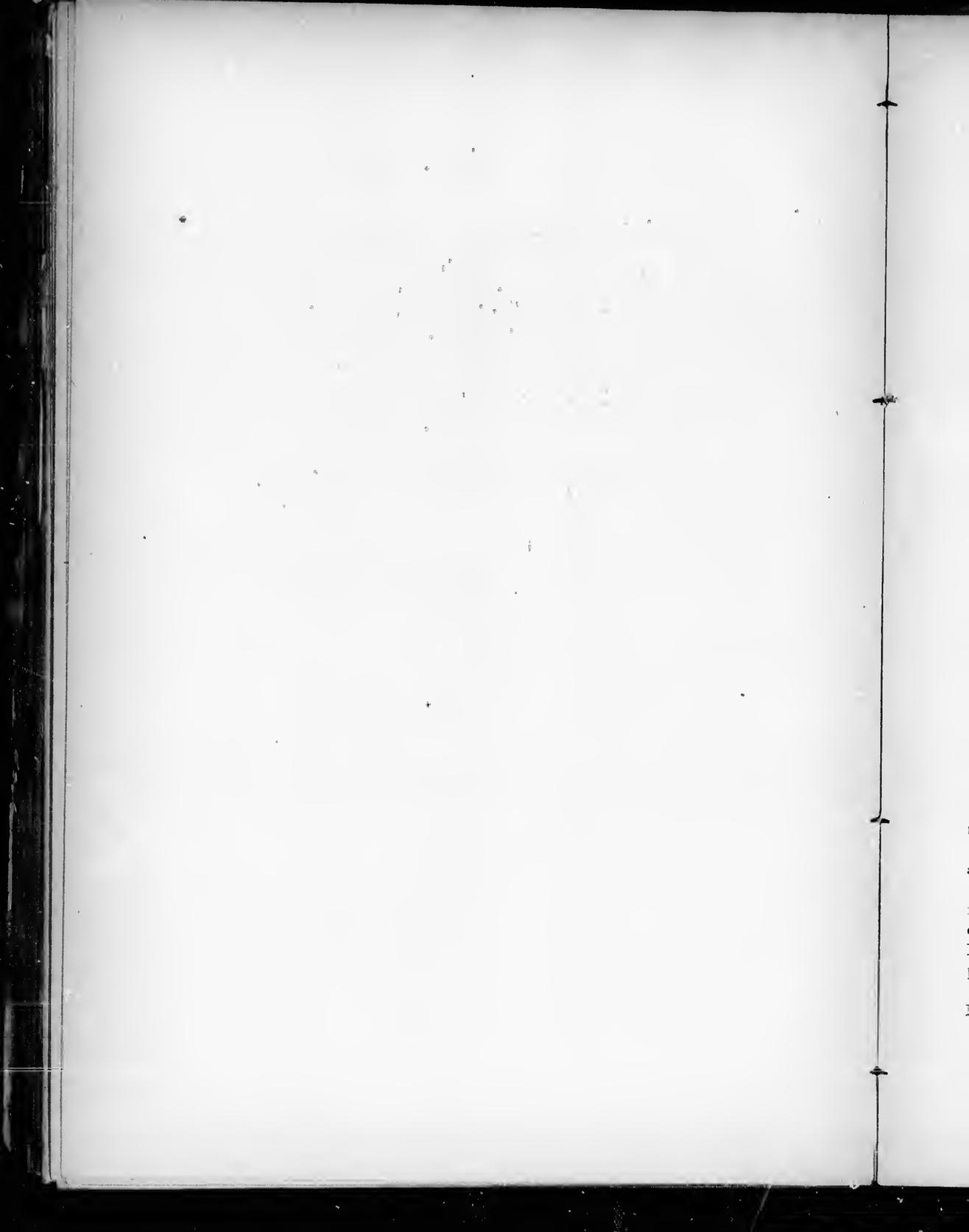
Les mesurages détaillés de la coupe des Joggins, relevée par sir Wm Logan, sont consignés dans le *Rapport des Opérations* de 1845, et dans l'*Acadian Geology*, pages 156 à 178.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

R. W. ELLS.



RAPPORT

SUR LES

FORMATIONS GÉOLOGIQUES

DE L'EST DES

COMTÉS D'ALBERT ET WESTMORELAND,
NOUVEAU-BRUNSWICK,

ET DE CERTAINES PARTIES DES

COMTÉS DE CUMBERLAND ET COLCHESTER,
NOUVELLE-ECOSSE,

EMBRASSANT LE BASSIN MOUILLER DE SPRINGHILL ET LE SYSTÈME CARBONIFÈRE AU NORD DES MONTAGNES DE COBEQUID,

PAR

R. W. ELLS, M. A.

La feuille in-quarto nécessaire pour compléter la carte de l'est du Nouveau-Brunswick embrasse une portion considérable des comtés de Cumberland et de Colchester, dans la province voisine de la Nouvelle-Ecosse. Une somme considérable de travail topographique et géologique a été faite autrefois, surtout dans le comté de Cumberland, par MM. Scott Barlow et W. McQuat, mais la mort prématurée de ce dernier et le transfert du premier du personnel de campagne à l'emploi de chef des dessinateurs ont empêché l'achèvement de leurs explorations et mesurages, et il a fallu en conséquence, avant qu'ils pussent être préparés pour la publication, en faire d'autres dans cette direction. La carte et le compte-rendu actuels contiennent donc, en grande partie, les résultats du travail fait par ces messieurs, à part les conclusions auxquelles nous sommes arrivés à la suite des observations faites l'an dernier. ^{Travaux antérieurs.}

Afin de rendre la carte plus exacte et plus fidèle, il a été tiré un certain nombre de lignes à la chaîne, principalement par MM. Giroux et Barlow, dans le but de relier le travail déjà fait au réseau du chemin de fer Intercolonial, s'étendant de Moncton à Truro, qui nous a en grande partie servi de ligne de base pour sa confection.

L'espace compris entre les montagnes de Cobequid et le Bassin des Mines, bien qu'il ne soit pas inclus dans le quart de feuille de carte

ci-joint, a été examiné vers l'est jusqu'à Truro. Cela était nécessaire pour compléter nos cartes et pour établir nos raccordements entre les mesurages faits sur le côté nord de la chaîne de montagnes et la côte de la baie de Fundy.

Dans le Nouveau-Brunswick, il a aussi été fait beaucoup d'ouvrage, ces années dernières, dans la région comprise dans la carte ci-jointe. Comme une partie des résultats de ce travail a déjà été publiée dans les comptes-rendus de 1876-77 et de 1877-78, les examens de la dernière campagne ont été bornés principalement à la contrée située à l'est de la rivière Petitcodiac, y compris les gisements de cuivre du cap Maringouin et de Dorchester et la prétendue région houillère au nord-est de Sackville.

La dernière partie de la campagne a été consacrée à des explorations dans le voisinage des mines de Springhill, afin de constater le prolongement des puissants filons de houille de cette région au nord et à l'ouest, et nous en donnons les résultats plus loin.

Mesurage de
la rivière Cas-
supscull.

Outre les explorations faites dans le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Ecosse, il a été fait un mesurage micrométrique de la rivière Casupscull, qui se jette dans la Métapédiac du côté est à trente-cinq milles en amont de sa fourche avec la Ristigouche. Ceci a été fait dans le but de constater l'extension du bassin dévonien intérieur décrit dans le dernier rapport (1882-3-4) comme existant à l'intérieur de la péninsule de Gaspé. Ce relèvement a été rapporté et figure sur la carte de cette localité (quart de feuille n° 3, N.-O.) qui accompagne le rapport en premier lieu mentionné.

Les systèmes et formations géologiques décrits dans le compte-rendu actuel sont :—

Le Triassique, H.

Le carbonifère :

Supérieur, G 4.

Moyen, G 3 et 2.

Inférieur, G 1.

Le Dévonien, F.

Le Silurien, E.

Le Précambrien, A. B., ou formation de Cobequid.

Le Post-tertiaire, M.

Les roches ignées.

TRIASSIQUE, H.

L'on trouve des étendues de roches triassiques par intervalles le long des rives du Bassin des Mines. Elles ne s'avancent pour la plupart qu'à peu de distance à l'intérieur, et elles atteignent leur plus grand développement dans le voisinage de Truro et jusqu'à dix ou quinze milles à l'ouest.

À l'est de cette ville, elles occupent la vallée de la rivière au Saumon (*Salmon river*) sur une distance d'environ six milles, et elles s'étendent vers le nord jusqu'au second pont de la rivière du Nord, environ quatre milles en droite ligne à partir de Truro. De là elles occupent la contrée à l'ouest le long de la ligne du chemin de fer Intercolonial et sur une courte distance au nord, jusque dans le voisinage du viaduc de la rivière de la Folie (*Folly river*), où l'on voit leur contact avec la formation carbonifère sous-jacente à environ 500 verges en amont du chemin de fer. A partir de là, la superficie se rétrécit, sa limite nord se rapprochant graduellement du Bassin des Mines, qu'elle atteint aux Cinq-Isles. Sa continuité le long de la côte est interrompue dans le voisinage d'Economy par des étendues de sédiments carbonifères inférieurs. Plus bas, vers le cap Chignectou, la formation triassique n'existe plus que par plaques irrégulières sur les roches plus anciennes. Les sédiments sont généralement tendres et consistent en grès, argiles schisteuses et conglomérats rougeâtres, ces derniers se rencontrant généralement près de la base. Nous avons remarqué des traces de tiges de plantes sur la rive, à la montagne de Gerrish. Elles étaient trop imparfaites pour en reconnaître l'espèce, mais d'après la nature de la roche et la présence de fossiles, il est possible qu'il y ait ici des étendues de permio-carbonifère. Les assises sont recoupées par des dykes de trapp, souvent de grandes dimensions, qui, en remontant à travers la formation, se sont étendues en couches et débordements souvent très considérables. L'on voit un très bon exemple de ceci sur la rive, à la pointe des Sauvages (*Indian Point*), en amont du village des Cinq-Isles, où ces couches constituent la haute crête de la montagne de Gerrish, ainsi que sur le côté sud de baie de Fundy, où elles forment la longue chaîne des montagnes du Nord (*North mountains*). On voit aussi très bien leur contact au cap Blomidon, où le trapp repose directement sur les lits sédimentaires. En ces endroits, les roches ignées ne paraissent pas avoir exercé une influence considérable sur les assises avec lesquelles elles sont en contact, car nulle part nous n'avons vu le métamorphisme s'étendre à plus de quelques pieds.

Caractère des roches triassiques du Bassin des Mines.

CARBONIFÈRE SUPÉRIEUR, G 4.

Dans la partie sud-est du Nouveau-Brunswick, le système carbonifère est représenté par trois formations : la supérieure, la moyenne et l'inférieure, mais la moyenne se borne, autant que nous sachions, à la portion du grès meulier. Ces trois divisions sont bien exposées sur la rive de la péninsule de Maringouin, qui s'étend vers le sud-ouest à partir de Sackville entre les eaux des baies de Chignectou et de Shepody. Les assises du carbonifère supérieur que l'on rencontre dans cette localité consistent généralement en grès, meulières et argiles schisteuses tendres, de couleur

Massifs carbonifères supérieurs dans l'est du Nouveau-Brunswick.

rougeâtre ou d'un brun pourpre, qui reposent sans concordance sur le grès meulier, ou le carbonifère inférieur, en différents endroits. Elles occupent la portion centrale de la péninsule de Maringouin, depuis le voisinage de la crique de Green jusqu'à la crique qui se trouve au nord de la pointe de Bois (*Wood Point*) du côté est, et depuis le Hard-Ledge jusqu'à l'extrémité inférieure du grand coteau rouge appelé le cap Dorchester, en face de Hopewell. À l'ouest de Sackville, elles occupent la dépression de terrain dans laquelle passe le chemin de fer Intercolonial en allant vers Dorchester, et qui est bornée au sud par la crête de grès meulier de Westcock, laquelle sépare cette superficie de celle qui vient d'être décrite. La limite nord de la dépression est définie par la crête de grès meulier qui s'étend à partir de Dorchester, en traversant Fairfield, jusqu'en arrière de Sackville (en haut).

À l'est de Sackville cette superficie est divisée par la crête d'Aulac, qui s'étend vers le nord-est depuis la tête du bassin de Cumberland jusqu'à la côte de Hall, avec une largeur d'environ un mille à un mille et demi. De là, contournant l'extrémité nord de cette crête, la formation traverse la frontière et s'avance dans la province de la Nouvelle-Ecosse, où sa distribution sera bientôt décrite.

Vers les rives de la baie Verte et dans la péninsule de Tourmentin, ces roches prennent un développement considérable. Elles occupent la plus grande partie de la région au nord-est de Sackville et à l'est de la rivière Aboushagan, d'où elles s'étendent en une mince couche jusqu'au cap Tourmentin. Ici elles reposent sur le grès meulier, dont la présence est indiquée par une crête basse de grès gris et par de nombreux blocs de meulière grise que l'on rencontre par intervalles le long de la ligne du chemin des Emigrants. Des bancs de cette formation sous-jacente sont bien exposés près de Bayfield-Corner.

Puissance
dans la pénin-
sule de Maringouin.

Sur le côté occidental de la péninsule de Maringouin, ces roches ont une puissance que l'on estime à 1,250 pieds. Leur affleurement le plus méridional sur la plage se trouve à une cinquantaine de pas à l'est du quai de Hard-Ledge, où des grès tendres, rouge-brunâtre ou pourpres, reposent sans concordance sur du grès et de l'argile schisteuse du grès meulier, pourpres et gris, qui abondent en débris de plantes et en tiges d'arbres, l'écorce de ces dernières étant transformée en houille. En cet endroit, elles forment une synclinale basse d'une largeur de 210 pas et contiennent une lisière de calcaire noirâtre de six pouces de puissance.

Un espace de 225 pas est ensuite occupé par des lits gris et pourpres, d'âge du grès meulier, ayant un plongement sud sous un angle de 35° à 40°, jusqu'à l'axe d'une anticlinale et d'une faille probable. Le plongement change ensuite soudainement au N. 25° E. < 10°, et marque la limite sud du principal bassin carbonifère supérieur. À partir de là, des affleurements de ces roches s'étendent en remontant jusqu'à l'embouchure

de la crique à Johnston, consistant pour la plupart en grès et argiles schisteuses rouge-brunâtre et parfois gris, quelques-uns des lits les plus grossiers devenant un conglomérat par la présence de petits galets de quartz blanc. Dans toute cette distance le plongement varie de 10° à 5°. Le rebord occidental d'une synclinale évasée est apparent en approchant de la crique, les assises tournant graduellement du N.-E. < 10° au S. 80° E. < 5°, et, à son embouchure, au S.-E. < 5°. Ensuite, sur une autre distance d'un mille vers le nord, les rives sont basses et l'on ne voit pas de bancs de roche; mais, si l'on en juge d'après le caractère du sol et du drift, les roches sous-jacentes sont probablement de cet âge.

A cette distance, de basses falaises d'argiles schisteuses marnueuses rouges du carbonifère inférieur bordent la rive et sont exposées sur une longueur de trente-cinq chaînes. En amont de celles-ci, sur une autre distance de quatre-vingt-dix chaînes, on ne voit aucune roche, mais à en juger d'après les débris qui jonchent le chemin et l'aspect général de la contrée, il est probable que des lits carbonifères supérieurs s'avancent encore ici et s'étendent à travers la péninsule jusqu'à la pointe de Bois (*Wood Point*), sur la rive orientale, où ils sont interrompus au nord par les lits gris discordants de la crête de Westcock. La ligne de contact est aussi probablement marquée ici par une faille.

Le sol, sur une partie considérable de cette superficie, consiste en sable blanc, et la surface est en grande partie une lande humide. L'on y voit de nombreux morceaux de grès ou de meulière quartzée, d'un gris rosâtre, qui proviennent probablement des lits supérieurs de la formation telle qu'elle est développée ici.

Dans le voisinage de Sackville, les assises carbonifères supérieures sont bien exposées en différents endroits. On les voit très bien dans une carrière située à cinq huitièmes de mille de cette ville, sur le chemin qui conduit à Dorehester. Les roches sont ici principalement des grès tendres, rouge-brunâtre, dont quelques couches contiennent beaucoup de mica blanc. Il s'y trouve des lits de conglomérat interstratifiés, dont les galets sont souvent d'argile schisteuse rougeâtre, quoique quelques lits renferment des galets de quartz blanc. L'on y voit de grosses tiges de plantes et par endroits beaucoup de pseudo-stratification. Les assises à la carrière plongent généralement S. 33° E. < 15°-20°. Elles ressemblent beaucoup aux grès et lits associés des caps Chauve (*Bald*) et Tourmentin et de l'île du Prince-Edouard.

Distribution
dans les envi-
rons de Sack-
ville.

Plus loin à l'ouest le chemin de Dorehester passe sur plusieurs coteaux ou crêtes de médiocre hauteur, les roches étant les grès et argiles schisteuses tendres, micacés, ordinaires, reposant sur des grès blanc-grisâtre plus durs, qui ont quelquefois une teinte rosâtre et sont quartzeux. Ceux-ci forment un sol sableux et meulier blanc comme celui du massif de la péninsule de Maringouin. Ils plongent S. 30° E. < 25°-30°, et à une distance de trois

milles et demi de Sackville, ils reposent sur les grès gris jaunâtre et les lit. grossiers du grès meulier qui forment le prolongement de la crête au nord-est de Dorehester. Sur le chemin qui conduit des Quatre-Coins (*Four Corners*) à Memramcook, et à une couple de milles de la première de ces localités, l'on voit encore le contact des deux formations, d'où il s'étend à travers la partie occidentale de l'établissement de Cookville et tourne graduellement vers le nord, puis atteint la rive du golfe près du cap Chauve. Dans le terrain plat ou le marécage qui existe entre la ville de Sackville et la crête d'Aulac, on ne voit aucun affleurement, mais près de son extrémité supérieure, à Midgie et à une vingtaine de perches à l'est du chemin près du bureau de poste, il y a des bancs de calcaire impur ou de conglomérat calcaire rouge-brunâtre, qui paraissent supporter des grès grisâtres nuancés de rouge. Ceux-ci sont bien exposés dans une petite carrière en cet endroit. À un demi mille à l'est, à une scierie construite sur un petit ruisseau, des argiles schisteuses et grès tendres, rougeâtres et gris, plongent S. 65° E. < 2°-5°, avec beaucoup de pseudo-stratification. On voit la même espèce de roche dans la cave du bureau de poste de Midgie, plongeant S. 40° E. < 20°. Tous ces lits appartiennent incontestablement au carbonifère supérieur. De là, sur le chemin qui conduit à Bristol, à la traversée du ruisseau de Bill Harper, des grès tendres, d'un rouge foncé, avec mica blanc, plongent S. 40° E. < 10°. Ils contiennent des tiges de plantes et ressemblent aux lits du voisinage de Sackville. De cet endroit à Bristol, les affleurements sont très rares, mais au ruisseau du moulin d'Anderson, l'on rencontre de gros morceaux et peut-être des bancs de grès brun, tendre, à environ quarante perches en bas du chemin, et un puits creusé dans l'argile, au moulin, montre la même roche tendre à environ quatre pieds de la surface.

Peninsule de
Tourmentin.

Sur le chemin de Cobourg, qui est un nouveau chemin tournant au sud-est à peu près à mi-chemin entre Midgie et Bristol, à environ un mille et quart à l'est du grand chemin, on a trouvé un petit filon de houille sur le bord d'un ruisseau—le bras occidental de la rivière Gaspereau—qui se jette dans le fond de la baie Verte à Port-Elgin. On disait que ce filon avait une puissance de dix-huit ponces de houille. En le découvrant, cependant, on constata que la houille et l'argile schisteuse noire n'avaient en tout qu'environ neuf ponces de puissance, dont trois ou quatre ponces de houille sale. Les roches associées sont des argiles schisteuses sableuses grisâtres, et le filon repose sur une argile grise. Il appartient probablement à la formation sous-jacente de grès meulier et est le prolongement d'un filon creusé sur la rivière Aboushagan et à l'est de Shédiac. On voit des blocs de grès gris, mais pas de bancs, sur le chemin de Bristol dans le voisinage du lac Carré (*Square*). Le carbonifère supérieur est probablement très mince en cet endroit.

Le long du rivage en aval de Bristol, à la Petite-Shemogue, des grès.

rouge-brunâtre, tendres, comme ceux des caps Chauvo et Tourmentin, représentent incontestablement le permo-carbonifère ou le carbonifère supérieur, qui s'étend de là vers l'est jusqu'à l'extrémité de la péninsule.

La plus grande partie de cette péninsule, entre le détroit de Northumberland et la baie Verte, depuis Port-Elgin jusqu'à son extrémité, est généralement basse et unie, la plus haute élévation étant le mont Plaisant, qui n'a probablement pas plus de 150 pieds au-dessus de la mer. Dans cet espace, les affleurements manquent presque absolument, et la nature des roches sous-jacentes ne peut être déterminée que par le caractère du sol. A trois milles à l'est de Port-Elgin, sur le chemin des Emigrants, une fouille pratiquée pour une carrière révèle l'existence d'un grès brun-rougeâtre tendre, plongeant S. 30° O. < 3°. A l'est de ce point, sur une autre distance de sept milles le long du chemin, la surface est parsemée par endroits de blocs de grès gris qui indiquent probablement la présence d'une crête de grès meulier sous-jacente; mais au delà de ce point le sol ressemble encore à celui du carbonifère supérieur, et près de la maison de Mr Buskirk, à Bayfield-Corner, les lits rougeâtres reposent sur le grès et le conglomérat de la formation du grès meulier sous-jacente. A deux milles au sud de cet endroit, des grès tendres, d'un rouge foncé, plongent vers l'est < 7°-10°, marquant le côté sud de l'anticlinale de Tourmentin.

Le chemin qui longe le côté nord de la baie Verte montre les assises rouges et tendres du carbonifère supérieur, sur la grève, par intervalles, jusqu'à environ cinq milles de Port-Elgin. Le sol devient ensuite plus gris, et des blocs de grès gris, probablement d'âge du grès meulier, s'étendent de là jusqu'au fond de la baie. Dans le voisinage de Port-Elgin et pendant deux milles et demi sur le chemin qui conduit à Bristol, le sol et les cailloux sont aussi de couleur grise, après quoi les nuances rougeâtres dominent et s'étendent jusqu'à la rive du détroit.

Sur les chemins qui gagnent le nord à partir du chemin des Emigrants jusqu'au mont Plaisant et le carrefour de Murray, il y a une étroite lisière de sol grisâtre, couvert de blocs de même couleur, sur une largeur d'environ un demi-mille. Ceci marque probablement la direction de l'anticlinale de Tourmentin, mais l'absence d'affleurements en rend la délimitation exacte impossible.

Entre Port-Elgin et la rivière Tidnish, la contrée est occupée par les roches rougeâtres et tendres d'âge carbonifère supérieur, que l'on reconnaît facilement par les blocs épars et le caractère du sol. C'est là la partie septentrionale de la grande superficie qui s'étend sans interruption à partir de Sackville.

Après avoir dépassé le coteau ou la crête d'Aulac, qui constitue un trait saillant dans la région d'ailleurs plane entre Sackville et Amherst, nous atteignons les bassins des rivières Missequash et la Planche, dont la première constitue la frontière entre les deux provinces. Ils sont probable-

Amherst et ses environs.

ment occupés par des roches d'âge carbonifère supérieur. Elles se montrent à Amherst dans le voisinage de la fabrique de Christie, sur le chemin de fer Intercolonial, les assises consistant en grès brunâtre tendre avec morceaux d'argile schisteuse rouge, de caractère identique à ceux de Sackville, et plongeant N. 10° E. $< 8^{\circ}$. Ceci indique le côté sud de la synclinale d'Amherst. Plus loin à l'est, sur le chemin de Leicester, l'on voit des grès et schistes micacés bruns et tendres sur la rivière Nappan, en amont du moulin de Curran. On peut ensuite les suivre le long du chemin par le sol et les débris sur une autre distance d'un mille et cinq huitièmes, où ils reposent sans concordance sur des calcaires et schistes d'âge carbonifère inférieur, le carbonifère moyen étant absent dans cette direction, autant que nous avons pu nous en assurer.

Roches au
nord-est
d'Amherst.

Au nord-est à partir d'Amherst, sur le chemin de Tyndal, qui s'avance jusqu'au bord du détroit à Tidnish, des assises tendres semblables sont exposées près de l'endroit où la route postale de Pugwash tourne à l'est, et elles plongent vers le nord sous un angle bas. L'on voit aussi des grès rouge-brunâtre sur un ruisseau à environ un mille plus au nord, mais nous n'avons pu constater leur plongement. Entre cet endroit et le bord de la baie Verte, le terrain n'est que très peu plus élevé que le niveau de la mer, et le sol est rougeâtre et sablonneux, avec de fréquents déserts et sans affleurements. La rive du détroit de Northumberland, entre la rivière Tidnish et le havre de Pugwash, et la contrée jusqu'à une certaine distance à l'intérieur, sont occupées en général par des grès et schistes micacés brunâtres et tendres qui appartiennent à la formation carbonifère supérieure. Ils plongeaient vers le nord partout où ils ont été examinés, sous des angles bas, mais les affleurements sont très rares dans l'intérieur, le peu de cohésion des roches les faisant se désagréger très facilement. La limite sud de cette superficie, à partir du contact avec le carbonifère inférieur signalé sur le chemin au sud-est d'Amherst, s'étend dans une direction générale est et traverse le chemin de Leicester à environ six milles de l'endroit où il croise l'ancien chemin d'Economy, puis elle se tient à une légère distance au sud de ce chemin et traverse la rivière Pugwash à environ un demi-mille en amont du village de Pugwash, où l'on voit le contact des roches avec les calcaires sous-jacents et les assises associées du terrain carbonifère inférieur.

De Pugwash à
la rivière Wal-
lace.

Sur le côté ouest du havre de Pugwash, d'après feu W. McOuatt, il y a des bancs de grès assez grossier, gris foncé ou gris-brunâtre, avec grains épars de feldspath rougeâtre. D'autres lits associés de meulière calcaireuse gris-verdâtre plongent N. 20° O. $< 38^{\circ}$, mais changent un peu plus loin à l'ouest à $< 25^{\circ}$. L'on trouve du calcaire mince et du conglomérat de calcaire à environ un mille à partir du bout de la traverse vis-à-vis Pugwash, en même temps que de la pierre de sable gris-brunâtre massive. Les affleurements les plus à l'ouest sur cette partie de la rive

sont d'argile schisteuse rougeâtre avec grès gris à gros grains, contenant des grains de feldspath rougeâtre et de petits graviers de quartz vitreux, plongeant N. 20° O. < 26°.

Entre Pugwash et le havre de Wallace, il y a des grès d'un brun-rougeâtre terne, avec des argiles schisteuses rouge de brique, qui tous, à peu d'exceptions près, sont micacés et feuilletés. A une couple de milles de la première de ces localités, ils plongent N. 5° O. < 28°, et à trois milles plus loin vers l'est, ils deviennent N. < 26°. On dit qu'il existe en ce dernier endroit un petit filon de houille, mais il n'a aucune importance. Ces roches occupent la côte jusqu'à l'extrémité de la pointe, et en apparence aussi la région qui se trouve au nord du havre de Wallace.

Sur la rivière Wallace, où il a été relevé une coupe à partir du pied des montagnes de Cobequid jusque près de son embouchure, les roches de cette formation sont bien exposées. L'on voit des conglomérats et grès carbonifères inférieurs dans la rivière et de chaque côté, par intervalles, pendant deux milles trois quarts en bas du chemin qui conduit à la station de Wentworth. Des grès et argiles schisteuses rouge-brunâtre et tendres reposent sur ces roches et plongent N. 5° O. < 10°, et ils sont de caractère et d'aspect identiques à ceux des lits de la rive nord. Ils sont exposés pendant près de cinq milles, le plongement des lits s'abaissant graduellement vers le centre de la synclinale, à une couple de milles en aval de leur premier affleurement. La puissance de la formation que l'on voit ici, en lui supposant un pendage moyen de 7°, serait d'environ 1,200 pieds. En bas de ce point, les assises plongent au sud sous des angles bas, jusqu'à ce qu'elles reposent sans concordance sur des grès durs, des argiles schisteuses et des conglomérats d'âge carbonifère inférieur, qui plongent S. 40° E. < 40°. Ces lits inférieurs ont une largeur d'environ trois milles et s'étendent à trente-cinq chaînes en bas du moulin de Kerr, où les lits brunâtres tendres de la formation qui nous occupe se remontent de nouveau, avec un plongement N. 45° O. < 25°, celui des carbonifères inférieurs au point de contact étant N. 20° O. < 70°. Le plongement des lits supérieurs s'abaisse ensuite rapidement à 10°, et ils paraissent s'étendre jusqu'au bord du détroit de Northumberland. Dans cette section aussi, l'on ne voit aucune trace de carbonifère moyen, le supérieur reposant partout directement sur l'inférieur.

A l'ouest de la rivière Wallace, les affleurements sont rares. Le caractère du sol indique néanmoins que le bassin que nous venons de décrire s'étend dans cette direction entre le chemin de fer Interoceania et l'établissement de Victoria, au delà du chemin qui conduit à la station de Thompson à Pugwash.

Les rivières de Port-Philip et Pugwash n'offrent pas de bonnes coupes, les intervalles marécageux étant fréquents ; mais plus à l'est, sur la rivière des Français (*French river*), les assises ci-haut décrites sont bien exposées.

Le caractère du pays entre cette dernière et la rivière Wallace indique que le bassin carbonifère supérieur est constant dans cette direction. Une coupe a été relevée au pas sur la rivière des Français, depuis le chemin de New-Annan jusque dans le voisinage du havre de Tatamagauche.

Rivière des
Français.

Les roches au pont du chemin de New-Annan sont des schistes et ardoises de couleur verte, qui s'étendent jusqu'à 200 verges en aval du chemin. Un grès rouge-brunâtre dur et des conglomérats rouges d'aspect carbonifère inférieur forment ensuite une lisière étroite sur une distance de cent verges, et sont suivis par de la pierre de sable et de la meulière grises, avec abondance de tiges de plantes, qui plongent N. $< 25^{\circ}$. Celles-ci ressemblent fortement aux lits de l'âge du grès meulier, mais elles peuvent indiquer les lits les plus bas du carbonifère supérieur, car leur plongement est très rapproché de celui des assises sus-jacentes de grès et d'argiles schisteuses rouge-brunâtre et tendres de cette dernière formation, qui se montrent à une légère distance plus bas. Le plongement de ces dernières est N. 5° O. $< 25^{\circ}$. Des lits de conglomérat fin sont interstratifiés avec les grès, mais leur volume est faible. Les grès, meulières et argiles schisteuses rouge-brunâtre, avec quelques lits accidentels gris, s'étendent ensuite le long de la rive jusqu'au havre de Tatamagauche en descendant. Tous les plongements sont bas, variant de 20° dans la partie supérieure à 5° dans l'inférieure, ou même à une parfaite horizontalité. L'on trouve des gisements de cuivre en plusieurs endroits sous forme de nodules de minerai de cuivre gris ou de sulfure de cuivre, associés à des lits à plantes, et ils ont été ouverts en deux endroits, le plus haut à trois quarts de mille en aval du chemin de New-Annan, le plus bas à un quart de mille en aval du chemin, au moulin de Porteous. Ces gisements, néanmoins, sont probablement trop faibles et trop incertains pour avoir une grande valeur industrielle, et les opérations sont suspendues depuis quelques années. La largeur exposée de ces roches sur cette rivière est d'environ cinq milles et demi, leur plongement est généralement nord, et leur allure est à angle droit avec le cours de la rivière. En supposant que le pendage moyen des assises soit de 7° , la puissance de la formation en cet endroit serait d'environ 3,000 pieds.

Puissance de
la formation.

Nos explorations dans cette direction se sont arrêtées au chemin qui conduit de Tatamagauche à Fruro. Sur ce chemin, au nord de la montagne, le sol et les débris sont semblables à ceux des superficies décrites en premier lieu, ce qui indique un prolongement de cette formation vers la rivière Waugh. Sur celle-ci, on trouve des roches, avec gisements de minerai de cuivre, semblables à celles que l'on voit sur la rivière des Français. D'après les rapports de sur William Dawson, il est évident qu'elles s'étendent jusque dans le comté de Pictou.

Comté de
Cumberland.

Une seconde superficie de roches carbonifères supérieures occupe l'espace compris entre la rive des Joggins et le terrain de la Compagnie des

Mines de Springhill. La formation, telle qu'elle est exposée dans les escarpements le long de la rive orientale de la baie de Chignecton, a été décrite dans des rapports antérieurs, en 1845, par sir William Logan, qui a relevé la première coupe mesurée. Cette coupe a ensuite été revisée par sir William Dawson, qui l'examina de nouveau en 1852 en compagnie de sir Chas. Lyell, et qui a depuis consacré beaucoup de temps à l'étude et à la reconnaissance des assises qui y sont exposées. Les résultats de ses mesurages et examens sont donnés dans *l'Acadian Geology*, page 157.

Le carbonifère supérieur tel qu'il est décrit dans cet ouvrage est divisé comme il suit :—

	PIEDS.
Division 1. Depuis Shoulie jusque dans le voisinage de Ragged-Reef.....	1,617
“ 2. Ragged-Reef et environs.....	650
“ 3. Environs de Ragged-Reef jusqu'au ruisseau de McCairn.....	2,134

Il dit que cette dernière division comprend la partie supérieure de la formation houillère moyenne et est peut-être l'équivalent de la formation houillère supérieure des auteurs américains; c'était aussi la l'opinion de sir William Logan.

Les roches de la division 1, ou la portion supérieure, sont des grès blancs et gris en lits puissants, passant par endroits à un conglomérat avec galets de quartz, et contenant des lits interstratifiés d'argiles schisteuses rougeâtres et chocolat, les grès prédominant. Les fossiles n'y sont pas bien nombreux, et les conifères et calamites sont les plus abondants.

Dans la division 2, les roches sont aussi des grès blancs et gris, avec quelques lits rougeâtres et des argiles schisteuses grises, en proportions à peu près égales. Des “ argiles inférieures ” se rencontrent à deux horizons. De même que dans la division 1, les fossiles ne sont pas nombreux.

La division 3 comprend 1,009 pieds de grès, presque tout gris, et 912 pieds d'argiles schisteuses et d'argiles grises et rougeâtres. Elle contient un certain nombre de lits de houille de peu d'épaisseur et généralement de qualité grossière. On n'en a encore trouvé aucun filon qui pût avoir une valeur industrielle.

Les roches de cette formation forment un bassin d'une étendue considérable, dont le rebord sud s'étend à l'est probablement depuis le voisinage de la rivière au Sable (*Sand river*), sur la grève, jusqu'à moins de trois milles des mines de Springhill. Il tourne ensuite brusquement au nord-est et traverse le chemin de fer Intercolonial à une légère distance à l'ouest de la Jonction de Springhill. Il prend ensuite la direction de l'est et remonte la vallée de la rivière des Petites-Fourches (*Little Forks river*) jusqu'à environ un demi-mille de l'ancien chemin d'Économy qui conduit à Amherst.

Extension de
l'aire des Jog-
gins.

Ce bassin paraît être supporté au nord par des roches des assises houillères productives, et au sud par celles de l'âge du grès meulier. A partir du ruisseau de McCairn, sur la rive des Joggins, la limite septentrionale s'étend à l'est en ligne presque droite, traversant le chemin de fer Intercolonial à environ un mille au sud de la station de Maccan, d'où elle s'étend vers le nord-est en remontant le côté nord de la rivière des Petites-Fourches jusqu'au point déjà indiqué. La limite méridionale sur la côte n'est pas encore définitivement fixée, mais est probablement, comme nous l'avons dit, pas bien loin de l'embouchure de la rivière au Sable (*Sand river*). Entre celle-ci et Springhill, elle est difficile à suivre, à cause de l'immense couverture de drift, mais, autant qu'on a pu en juger, elle traverse la rivière Maccan à peu de distance de l'auberge de Harrison, ou à environ deux milles et demi au nord de Southampton-Corner. La largeur du bassin en cet endroit est d'environ cinq milles.

Vu le peu de consistance des roches de cette formation, l'on en rencontre rarement des bancs. La surface est généralement une terre sablonneuse brun-rougeâtre, excepté lorsque les grès gris du Ragged-Reef se rencontrent, leur décomposition produisant un sol gris, sablonneux et quartzeux, dont le caractère diffère quelque peu de celui produit par le grès meulier, les lits étant, en somme, plus durs et plus siliceux.

L'on voit ce qui, en apparence, constitue les membres inférieurs de la formation dans les tranchées pratiquées sur le chemin de fer près de la traverse de la rivière des Petites-Fourches, ainsi que sur plusieurs chemins des environs. Ils consistent en grès et argiles schisteuses tendres, gris-brunâtre, avec couches de grès gris en dalles, à grains fins, et ressemblent beaucoup aux roches du massif septentrional déjà décrites. Des assises semblables, avec une grande épaisseur de lits gris, existent le long de la rivière des Petites-Fourches. Les relations des formations productive et supérieure avec celle du grès meulier suggèrent l'existence d'une faille le long de la partie supérieure de ce cours d'eau, dont l'étendue ne peut être déterminée d'une manière satisfaisante.

Centre du
bassin.

Sur la rivière Maccan et à l'ouest le long de la rivière Hébert, des grès gris de la bande du Ragged-Reef sont bien exposés, indiquant la partie supérieure de la formation, et occupent le centre de la synclinal.

L'inclinaison des assises est généralement basse ou varie de l'horizontalité à dix degrés. Le centre du bassin se trouve probablement dans le voisinage du ruisseau de Reed, à un mille et demi au sud du confluent de la Petite-Fourche avec la rivière Maccan.

Contact avec
le grès meulier.

Le long du côté sud du bassin, le carbonifère supérieur repose sur le grès meulier partout où on a pu l'observer, aucune trace des assises productives n'étant visible. Cela peut être dû à un simple chevauchement ou à la présence de failles, probablement à ces dernières jusqu'à un certain point, puisque l'on voit de grands indices de failles dans le massif

de Springhill et le long des différents cours d'eau qui se dirigent à l'ouest en partant de cette localité. Ces failles, néanmoins, seront décrites plus loin.

CARBONIFÈRE MOYEN—*Assises productives, Grès meulier.*

Suivant le plan adopté dans la description de la formation précédente ou carbonifère supérieure, nous dirons d'abord quelle est l'étendue et la distribution du carbonifère moyen dans la portion du Nouveau-Brunswick incluse dans la carte, puis nous donnerons en détail la structure du bassin de Springhill et des massifs avoisinants, autant qu'elle peut être constatée maintenant.

Dans le Nouveau-Brunswick, les études faites depuis quelques années ont eu pour résultat de confirmer ce qui avait été dit dans des comptes-rendus antérieurs, que le carbonifère moyen se bornait probablement au membre inférieur de la formation, et que si les assises productives y existaient, leur distribution était excessivement limitée. Il est très évident que tel est le cas dans la portion de la carte qui accompagne le présent rapport.

Les roches du grès meulier diffèrent beaucoup, dans leur aspect général, de celles des assises productives. Lithologiquement, elles offrent plus de ressemblance avec celles du carbonifère supérieur. Dans toutes les assises, les meulières grises, qui sont souvent dures et à grains fins, contiennent des lits d'ardoise et de grès couleur chocolat ou pourpre, et, dans leurs parties inférieures, des lits de conglomérat grisâtre, en grande partie composés de galets de quartz blanc, et d'une puissance considérable. Les lits pourpres diffèrent de ceux du carbonifère supérieur qui viennent d'être décrits par leur plus grande dureté et cohérence et par l'absence générale des grandes plaques de mica jaune et blanc si abondantes dans la formation supérieure, et aussi par leurs teintes plus foncées.

La distribution générale de ces roches dans le centre et l'est du Nouveau-Brunswick a déjà été donnée dans les comptes-rendus et la carte publiés. En général, leur inclinaison est faible, mais le long de la côte de la baie de Shepody le plongement des lits s'élève jusqu'à la verticale, ce qui indique une époque de bouleversement considérable et des failles probables. Dans la partie orientale des comtés d'Albert et de Westmoreland, leur distribution est excessivement irrégulière et montre très bien la grande dénudation à laquelle elles ont été exposées.

Le long de la côte sud du comté d'Albert, la formation s'étend dans une étroite lisière à partir du cap Enragé jusqu'à l'embouchure de la rivière Shepody, avec une largeur moyenne d'un demi-mille à l'intérieur. A New-Horton le plongement est S. 70° E. < 60°, et il se maintient jusqu'à l'extrémité du cap Enragé, l'angle du plongement augmentant à mi-chemin à 80°-90° avec une anticlinale locale, les assises plongeant, sur

Caractère des
lits dans le
Nouveau-
Brunswick.

Côte de la ri-
vière Shepody
au cap Enragé.

une courte distance, N.-O. $< 85^{\circ}$. Les roches de la plus grande partie de cette distance sont des grès gris, des meulière et des conglomérats fins, avec quelques lits d'argiles schisteuses grisâtres. Les lits sableux sont souvent magnifiquement ondés, et les tiges de plantes et gros troncs d'arbres sont communs. L'on y voit par endroits des filets irréguliers de houille d'un demi-pouce à deux pouces ou plus d'épaisseur, et quelques personnes pensent qu'ils ont une valeur industrielle; mais partout où on l'a examinée, la houille ne s'est trouvée être que l'écorce carbonisée de troncs d'arbres probablement charriés par les eaux. En bas de l'anse des Deux-Iles (*Two Islands Cove*), il y a de minces lits d'argile schisteuse et de grès pourpres avec les gris.

Péninsule de
Maringouin.

Près de l'embouchure de la rivière Shepody, les roches de cette formation prennent un plus grand développement superficiel, car elles s'avancent dans l'intérieur jusqu'à Harvey-Corner. Dans cette étendue, l'on trouve des traces de houille, débris carbonisés de tiges d'arbres, et cela a fait faire quelques dépenses dans le vain espoir de trouver un filon exploitable. Quittant la terre ferme, la formation embrasse la pointe de Mary et l'île aux Meules (*Grindstone Island*), et il y a de grandes carrières en ces deux endroits. Traversant la baie de Shepody jusqu'au cap Maringouin, son prolongement repose sur des marnes rouges du carbonifère inférieur, à une courte distance en amont de l'anse Flagg-Ing-Reef, ou à environ un demi-mille au nord de l'extrémité sud-ouest du cap. Les lits, au point de contact, plongent S. 10° O. $< 40^{\circ}$, et les marnes rouges sous-jacentes S. 15° E. $< 50^{\circ}$. Les lits inférieurs du grès meulier consistent ici en grès et argiles schisteuses pourpres, avec couches de meulière grise, admirablement propres à faire des meules, que l'on a exploité et que l'on exploite encore sur un grand pied.

Second massif
dans le sud du
comté d'Al-
bert.

La formation traverse le bout de la péninsule de Maringouin et reparait sur la côte orientale, du côté nord de l'anse des Joggins Nord, qui forme l'échanerure au sud de la pointe de Peck. Traversant de là la baie de Cumberland, elle atteint la côte de la Nouvelle-Ecosse à l'anse de Boss, où l'on voit encore son contact avec le carbonifère inférieur. Un second massif, au nord du cap Enragé, séparé de celui que nous venons de décrire par une lisière de roches carbonifères inférieures, occupe la rive orientale de la baie de Salisbury, où il a une largeur de surface de trois milles et demi, partiellement cachée, cependant, le long de la côte par un grès triassique chevauchant. Il s'étend au nord-est pendant six milles jusqu'à l'extrémité orientale des lacs de New-Horton, et est probablement un mince recouvrement irrégulier sur le carbonifère inférieur sous-jacent. Mais un troisième massif plus considérable existe encore plus au nord, longeant le côté sud de la chaîne des montagnes de Calédonie et s'avancant à partir du voisinage de l'anse au Hareng, en aval de la rivière au Saumon supérieure, avec quelques interruptions, probablement dues à une dénudation inégale et

Troisième
massif.

peut-être aussi à des failles locales, à travers les parties centrale et sud du comté d'Albert et l'est de Westmoreland jusqu'au détroit de Northumberland. Le contour de cette lisière est très irrégulier par suite de la position généralement horizontale des assises et la grande dénudation qui a eu lieu.

À l'ouest de Hopewell-Corner, à un huitième de mille en aval du chemin qui conduit à New-Ireland, des grès gris durs, très fracturés, contiennent un petit gisement de manganèse, depuis longtemps épuisé. Sur le chemin de New-Ireland, les grès sont associés à du conglomérat et plongent S. 65° E. < 20°. Ceux-ci reposent sur les roches cristallines de la montagne à environ un huitième de mille au sud du ruisseau de Crank-Hill. Près du chemin de Germantown, ils sont très brisés et l'on voit clairement les indices d'une faille.

Plus loin à l'ouest, à l'endroit où le second chemin tourne au nord en partant de celui de Germantown à l'extrémité inférieure du lac, le grès meulier et le carbonifère inférieur sont en contact, les deux formations plongeant vers le sud, avec le grès meulier sous-jacent, ce qui indique clairement l'existence d'une faille et d'un soulèvement du carbonifère inférieur. Les roches de la formation inférieure occupent ensuite le chemin vers l'est jusqu'en arrière de la montagne de la Tête-de-Hibou (*Owl's Head*), où elles se montrent encore en bancs et s'étendent de là jusqu'à la rivière au Saumon, éloignée de cinq milles.

À l'est de Hopewell-Corner, sur le chemin de Riverside à la montagne de Calédonie, des bancs de grès de la formation du grès meulier se voient par intervalles jusqu'au chemin qui traverse à Chester. Les plongements, là où ils ont été observés, sont S. 65° E. < 5°-30°, et la largeur exposée est de trois quarts de mille. Sur le chemin de l'établissement de Chester, à un mille et trois huitièmes à l'est, ils se montrent dans un étroit affleurement près de l'extrémité supérieure de l'établissement, qui marque sa terminaison orientale dans cette direction. Il est probable que la formation, telle qu'elle est développée ici, occupe le centre d'une synclinale peu profonde dans le carbonifère inférieur, car cette structure est apparente dans la formation inférieure sur le ruisseau de la Scierie (*Sawmill Creek*) en arrière du coteau de Hopewell.

À l'est du coteau de Hopewell, sur un chemin qui court au nord-est à travers l'établissement de Woodworth, l'on revoit encore la continuation de cette lisière. Des blocs et bancs de grès de la formation du grès meulier se rencontrent à un mille de la fourche du chemin qui conduit à Curryville, et de là occupent le chemin, qui passe en grande partie à travers les bois, presque jusqu'au chemin de traverse qui mène à la crique de la Demoiselle. Sur le chemin du coteau de Hopewell à Curryville, ils se montrent pour la première fois sur le sommet de la crête en arrière de la montagne de Shepody, puis s'étendent jusqu'au chemin de la Crique, contournant les flancs nord et est de la montagne et descendant la vallée

Faille au contact du grès meulier et du carbonifère inférieur.

Carrières de
Curryville.

jusqu'à l'embouchure du cours d'eau. Les lits sont presque plats, plongeant S. 30° E. < 5°-10°. C'est dans cette lisière que se trouvent les célèbres carrières de Curryville. A l'est de ce point, entre la crique de la Demoiselle et la rivière Petitcodiac, cette formation occupe la plus grande partie de la contrée, formant une crête d'une hauteur considérable et s'étendant vers le nord, sans interruption, jusqu'au chemin qui conduit de Hillsborough d'en bas aux mines d'Albert. Au nord de cet endroit, dans le voisinage des carrières de gypse, elle occupe des espaces irréguliers qui couronnent les coteaux du carbonifère inférieur. On voit très bien leur contact sur la rivière Petitcodiac immédiatement en bas du débarcadère d'Edgett, dans la falaise vis-à-vis l'extrémité du chemin qui conduit aux mines. Les grès et conglomérats gris reposent ici sur les marnes rouges avec bien peu d'apparence de discordance, les deux formations plongeant S. 20° E. < 5°-10°, quoique plusieurs failles de peu d'étendue soient visibles dans le flanc de la falaise.

Contact des
formations sur
la rivière Pe-
titcodiac.

Extension des
limites

Au nord de la grande crête des montagnes de Calédonie, la lisière de roches carbonifères inférieures qui renferment les argiles schisteuses d'Albert s'étend sans interruption pendant plusieurs milles jusqu'à la rivière Petitcodiac. Ces roches ont été amplement décrites dans le *Rapport des Opérations*, 1876-77, et sur la carte qui accompagnait ce rapport on a donné le contour général du grès meulier vers le nord. La limite sud de la formation se trouve sur le côté ouest de la Petitcodiac à environ un quart de mille au nord de la crique de Roche (*Stony creek*), d'où elle s'étend, avec une direction occidentale graduellement croissante, jusqu'au bureau de poste de l'établissement d'Irving, dans Baltimore, au delà duquel sa distribution a déjà été donnée dans les cartes du sud du Nouveau-Brunswick déjà publiées. Au nord, elle s'étend aussi sans interruption jusqu'au détroit de Northumberland.

Rivières Mem-
ramcook et
Petitcodiac.

Dans la péninsule formée par les rivières Petitcodiac et Memramcook, le grès meulier est développé dans un long massif irrégulier, s'étendant vers le nord à partir de la pointe de la Folie (*Folly point*), qui en est l'extrémité sud. Dans le voisinage des villages de Rockport et Boudreau, de grandes carrières existent depuis nombre d'années, et la formation occupe la surface d'une rive à l'autre; mais au nord de cet endroit elle s'éloigne de la côte de chaque côté et s'étend sur une ligne courbe à travers le centre de la péninsule jusqu'en arrière du collège de Saint-Joseph, à environ deux milles de Memramcook-Corner. Un autre petit affleurement, qui recouvre les argiles schisteuses d'Albert et les marnes rouges, se rencontre sur le chemin à une courte distance au sud de la crique à Béliveau.

La limite sud du principal massif, que nous avons dit se trouver près de la crique de Roche sur la rivière Petitcodiac, atteint la rive est à environ un mille au nord du bureau de poste de Dover, où elle se courbe vers l'est

sur une ligne irrégulière jusque dans le voisinage du moulin de Calhoun, sur la rivière Memramcook, qu'elle traverse à environ trois milles trois quarts au nord de Memramcook-Corner. De là elle tourne vers le sud et traverse le chemin de Beech-Hill à un mille et demi à l'est de cette dernière localité.

Entre ce point et Dorchester, le contour est très irrégulier, la formation ^{Dorchester et ses environs.} étant presque horizontale et occupant des hauteurs, tandis que dans les vallées le carbonifère inférieur a été exposé par la dénudation. A deux milles et demi en aval de la station de Memramcook, la crête de grès meulier arrive presque jusqu'au chemin de fer, et les conglomérats faiblement désagrégés de la portion inférieure ont beaucoup servi au ballastage du chemin. Elle s'en éloigne cependant en remontant la vallée de la crique à Breaux ou du ruisseau du moulin d'Anderson, et fait un détour en arrière de l'établissement de Squirrel-Town, où se trouve située la mine de cuivre de Dorchester. De là elle s'avance vers le sud-ouest et forme un escarpement élevé qui vient jusque dans le voisinage de la rivière Memramcook, près de Dorchester-Corner. Le prolongement du massif vers le nord passe à environ un mille et demi en arrière de Sackville d'en haut et occupe, autant qu'on a pu le constater, toute la surface de la contrée jusqu'au détroit de Northumberland, à l'ouest de la rivière Aboushagan.

Sur la péninsule de Maringouin, l'on voit trois bandes de grès meulier. ^{Massif de la péninsule de Maringouin.} La plus méridionale, qui en occupe l'extrémité, a déjà été décrite. La seconde, qui est bien exposée dans le voisinage des chemins qui traversent de Roekland d'en haut à Hard-Ledge, repose sur des marnes et grès rouges du carbonifère inférieur, qui forment le côté nord de la grande anticlinale qui occupe la portion de la péninsule au sud. La largeur de cette bande est d'environ trois quarts de mille, s'étendant le long de la rive est depuis la crique de Harvey jusqu'à celle de Green. Au point de contact, les deux formations sont en apparence presque concordantes, le carbonifère inférieur plongeant N. 30° O. < 70°-80°, tandis que les lits plus bas du grès meulier plongent N. 25° O. < 75°. A l'extrémité orientale de cette lisière, les lits paraissent s'étendre au nord-est dans la direction d'Aulac, ^{Prolongement au nord-est.} la crête en ce dernier endroit étant directement sur la continuation de l'allure de celle que nous venons de décrire. On reconnaît la structure anticlinale de cette crête en comparant les plongements aux deux extrémités. A Aulac, le plongement est S. 65° E. < 35°, tandis qu'au coteau de Hall, où se termine la crête, il est N. 45° < 10°-20°. Le troisième massif dans la péninsule de Maringouin fait suite, du côté ouest, à celui qui atteint la rivière à Dorchester. Son rebord sud est au cap Dorchester, à trois milles et demi au sud du village, et le contact avec le carbonifère inférieur est bien exposé sur la rive. A l'est de ce point il forme une crête saillante qui comprend les établissements de Westcock et de Second-Westcock, et se termine à l'embouchure de la rivière du Tintamarre. A

l'extrémité orientale, les roches plongent N. 10° E. <80°, et elles paraissent recouvrir le carbonifère supérieur de la pointe de Bois, dont les lits reposent dans une position presque horizontale. Il y a évidemment une faille considérable dans ce voisinage, qui ramène les lits inférieurs dans leur position actuelle.

Côte du détroit
de Northumber-
land.

La région située au nord de Memramcook et Dorchester, et s'étendant jusqu'au détroit de Northumberland, est occupée par des roches de cette formation, qui sont la continuation du grand massif du voisinage de Moncton et qui se prolongent de là jusqu'à Shédiac. De grossières meulières grises, des grès et des conglomérats graveleux se montrent par intervalle dans une position presque horizontale. Près de la chapelle de Cape-Bald (*Cap Chauve*), les lits rougeâtres tendres du carbonifère supérieur se montrent et chevauchent sur la formation inférieure. La contrée est généralement sablonneuse et peu intéressante. On dit qu'il existe plusieurs affleurements de houille le long du rebord nord, et l'un d'eux, près du carrefour de Tidnish ou Dupuis, a été mentionné dans le *Rapport des Opérations*, 1880-1-2, p. 6D. On voit ce qui est probablement le prolongement du même filon sur la rivière Aboushagan, où il est exposé dans le lit de la rivière jusqu'à une certaine distance. Son prolongement ultérieur sur le chemin de Cobourg a déjà été signalé. La puissance générale de ce filon n'est que de deux à quatre pouces.

A l'est, dans la péninsule de Tourmentin, l'existence d'un banc de grès gris de cet âge, se terminant à Bayfield, a déjà été mentionnée dans la section relative au carbonifère supérieur. Cette anticlinale est probablement le prolongement de celle que l'on voit sur la crête d'Aulac.

Minéraux.

Dans la formation qui vient d'être décrite, les minéraux sont rares. On y trouve cependant en différents endroits de grands dépôts d'excellente pierre à bâtir, dont quelques-uns sont exploités sur une grande échelle depuis nombre d'années et dont nous reparlerons sous l'en-tête *Minéraux industriels*. On trouve en plusieurs endroits des traces de cuivre, parmi lesquels nous pouvons mentionner le cap Enragé, New-Horton et plusieurs points sur la péninsule de Maringouin. A tous ces endroits, cependant, la quantité de minerai est insignifiante et les gisements de peu ou point de valeur industrielle. La plus importante localité cuprifère est celle que l'on appelle la mine de cuivre Coloniale, à environ trois milles et demi au nord-est de Dorchester. En cet endroit, l'escarpement de grès meulier, qui s'étend vers le nord-est à partir de Dorchester, repose sur des argiles schisteuses marneuses rouges d'âge carbonifère inférieur, pendant une certaine distance. L'existence du cuivre, qui se trouve près du point de contact des deux formations, a été découverte d'abord par la présence de taches nues sur le flanc de la côte, où la végétation paraissait avoir été détruite par l'action de quelque solution minérale. En examinant la localité, on découvrit des gisements de minerai de cuivre gris (sulfure de

Mine de cuivre
de Dorchester.

cuivre), avec beaucoup de carbonate vert, dans les lits inférieurs du grès et du conglomérat gris. Le minerai était spécialement abondant et riche là où les tiges de plantes étaient plus nombreuses. La façade de l'escarpement fut soigneusement explorée, et l'on y trouva le minerai par intervalles sur une distance d'un mille et demi. Une compagnie en a commencé l'extraction systématique dans le cours de l'année dernière. On y a érigé de vastes bâtiments, et l'on y a introduit des machines améliorées pour l'exploitation. A l'époque de ma visite, en octobre, on y employait quarante-cinq hommes, qui travaillaient par escouades pendant huit heures chaque, et il en avait été extrait une grande quantité de grès siliceux gris et dur. Une partie de ce grès contenait des tiges de plantes sur lesquelles était déposé le cuivre, et le gérant me dit que le reste contenait de quatre à cinq pour cent de sulfure de cuivre dans un état de division très fine, à peine visible à l'œil nu. La quantité de minerai noduleux existant avec les débris de plantes ne paraissait pas suffisante pour justifier de grandes dépenses, mais si l'on trouvait un moyen de concentrer sur les lieux le minerai disséminé dans le grès, on pourrait recueillir une quantité considérable de cuivre. Le gérant fait actuellement des expériences dans ce but, mais les résultats obtenus n'ont pas encore été rendus publics. L'on avait atteint les marnes rouges du carbonifère au fond du puits, qui avait une profondeur de 100 pieds. Les deux formations étaient tout à fait discordantes, la supérieure plongeant S. 30° E. < 25°-28°, tandis que l'inférieure était inclinée à un angle très élevé.

On trouve des indices de ce gisement plus à l'est à Beech-Hill, en arrière des Quatre-Coins (*Four Corners*), ce qui lui donnerait une extension de quatre à six milles.

On trouve de l'albertite en quantité limitée dans les roches de cette formation en plusieurs endroits. Le plus important gîte reconnu jusqu'ici est sur la propriété de la Compagnie des Mines d'Albert Est, à un mille et demi à l'ouest du débarcadère d'Edgett, dans Hillsboro' d'en bas. Cette localité a été exploitée pendant un certain temps il y a quelques années, mais elle fut ensuite abandonnée probablement faute de matériaux. Dans les autres cas, le minéral n'est présent qu'en petits filets et en grains disséminés.

L'on verra par les observations précédentes que la portion productive du carbonifère moyen manque absolument dans ce massif. Les assises productives des Joggins Sud, dans la Nouvelle-Ecosse, passent trop loin au sud pour atteindre la côte du Nouveau-Brunswick, et seulement une portion de la formation du grès meulier, représentant des lits probablement aussi élevés que les carrières de grès de l'anse au Malelot (*Seaman's Cove*), se rencontre à Maringouin et sur la côte entre New-Horton et le cap Enragé.

La puissance de cette formation, telle qu'elle est développée sur la rive sud de Dorchester, à partir de son contact avec les lits carbonifères inférieurs, est considérable. Elle est développée dans le voisinage de Dorchester.

rieurs du cap Dorchester jusqu'au centre de la synclinale dans le voisinage du chemin de fer Intercolonial, est d'environ 1,000 pieds. Les affleurements, après avoir quitté les falaises le long de la rive, sont limités, mais dans une carrière située à environ un demi-mille au sud du chemin de fer, les lits sont presque plats. Ce point marque probablement le centre du bassin dans cette direction, dont le versant nord se termine à Dorchester-Corner, où le plongement des conglomérats gris est S. 35° E. < 30°.

Coupe des Joggins.

Dans la province voisine de la Nouvelle-Ecosse, les deux divisions du carbonifère moyen sont bien représentées. La coupe typique donnée dans l'*Acadian Geology* porte la puissance des assises productives à 2,539 pieds, et il y est dit qu'elles s'étendent depuis la pointe de McCairn jusqu'à la haute falaise au delà de la pointe de la Mine-de-Charbon (*Coal Mine point*). Les roches sont principalement des grès gris et des argiles schisteuses grises et de couleur foncée. La formation contient un certain nombre de filons de houille, dont la plupart, cependant, sont trop minces pour avoir quelque valeur industrielle; mais dans le voisinage des Joggins Sud, il y en a plusieurs qui ont été exploités sur une assez grande échelle pendant plusieurs années. Le caractère des assises et des houilles qu'elles contiennent a été si minutieusement décrit dans le rapport de sir W^m Logan, en 1845, et ensuite par sir W^m Dawson, dans l'*Acadian Geology*, 1868, que je crois inutile de m'étendre davantage à leur sujet.

Divisions et puissance de la formation.

La portion inférieure ou du grès meulier du carbonifère moyen est divisée, dans l'ouvrage déjà mentionné, en trois sections. La première comprend les argiles schisteuses rougeâtres et les grès rouges et gris, sans filons de houille et avec une puissance que sir W^m Logan porte à 2,082 pieds. Elle représente la partie supérieure du grès meulier.

La seconde division contient beaucoup de lits de grès à gros grains et beaucoup d'argiles schisteuses rouges, et renferme neuf minces filons de houille. La puissance de cette division est de 3,240 pieds.

La troisième division consiste en argiles schisteuses rouges et chocolat, avec grès rouges et gris, conglomérats et minces lits de calcéaire concretionnaire, qui constituent la base de la formation et ont une puissance de 650 pieds. Nous pouvons mentionner que Mr Scott Barlow a remesuré les assises en 1875, mais sans changer sensiblement les puissances des différentes divisions telles que données ci-dessus.

Failles sur le côté sud du bassin des Joggins.

Dans les coupes données, on a toujours examiné le côté nord de la synclinale. Les assises n'offrent pas la même régularité du côté sud, et, de fait, à l'exception de plusieurs petits filons, dont la plupart sont près de la base du grès meulier, on ne trouve dans cette direction aucune trace des nombreux filons de houille que l'on voit dans la coupe des Joggins. Il est probable que ce massif est profondément affecté par des failles, dont on voit des indices en plusieurs endroits.

Dans le voisinage des Joggins Sud, les assises productives ont une

largeur superficielle d'environ deux milles, leur plongement étant partout régulier. Elles s'étendent vers l'est dans une lisière de largeur uniforme pendant dix-huit milles, et, autant qu'on peut le constater, se terminent à une courte distance à l'est du chemin d'Economy, sur la rivière des Petites-Fourches (*Little Forks*), et elles sont interrompues dans cette direction probablement par une faille, car elles aboutissent abruptement à ce que l'on considère être une crête de grès meulier. Elles sont recouvertes au sud par le carbonifère supérieur des rivières des Petites-Fourches et Maccan déjà décrit. Le long du rebord nord, il y a un certain nombre de mines sur le prolongement de l'un des plus puissants filons des Joggins, mais comme ceux-ci n'ont jamais été suivis continuellement, il serait très hasardeux, dans l'état actuel de nos connaissances, d'affirmer positivement sur quel filon particulier sont placées ces houillères, puisque l'on sait qu'ils changent de caractère en différents endroits.

Extension des assises productives du massif des Joggins.

Il semble probable, cependant, d'après les explorations de MM. Barlow et McOuat, que les mines à l'est de Maccan, savoir : celles de Scotia, de Chignectou, de Saint-George, et plus loin à l'est celle de Styles, sont toutes sur le même filon.

Le côté sud de la synclinal des assises productives, si elles ne sont entièrement interrompues par des failles, est chevauché par le carbonifère supérieur déjà décrit comme reposant sur la formation de grès meulier de la rivière Maccan et à l'ouest de Springhill, car on n'en voit aucune trace dans cette direction dans tout le massif à l'est de la rive des Joggins, et il ne paraît aucunement relié aux assises productives des mines de Springhill.

Massif de Springhill probablement distinct de celui des Joggins.

La présence de plusieurs filons de houille dans ce dernier massif, qui en embrasse au moins cinq d'un volume exploitable, variant de quatre à treize pieds de puissance, fait de cette section l'un des plus importants centres miniers de la province. Nous avons donc cru à propos de faire un nouvel examen du pays au nord et à l'ouest, afin de déterminer, s'il était possible, l'étendue de ces grands filons dans cette direction, et afin aussi d'utiliser pour la publication la grande quantité d'ouvrage fait les années précédentes par MM. Barlow et McOuat, au premier desquels est en grande partie dû le mérite d'avoir suivi les filons que l'on sait aujourd'hui exister dans le bassin de Springhill proprement dit. Une bonne partie de la saison a été employée à chercher à en élucider la structure tant au nord qu'à l'ouest, ainsi que celle du massif de Springhill lui-même.

Nous allons maintenant donner la structure générale de cette portion du pays. Quittant la lisière de grès meulier sous-jacente aux assises productives à la mine de Styles, et descendant le ruisseau qui part de là pour aller se jeter dans la rivière des Petites-Fourches, nous trouvons une série de grès et d'argiles schisteuses plongeant vers le sud sous des angles de 30° à 40°. On n'a pas rencontré, dans cette section, d'autre houille que celle

Structure générale du massif des Joggins.

désignée sous le nom de filon de Styles. Immédiatement avant d'arriver à la rivière des Petites-Fourches, il y a des grès gris plongeant au sud-ouest $< 13^\circ$, que l'on suppose marquer le carbonifère supérieur, dont la distribution a déjà été donnée.

Vallée de la
rivière Noire.

Entre la rivière des Petites-Fourches et les coteaux de Claremont et de Springhill se trouve la vallée de la rivière Noire (*Black*). Le chemin d'Economy, qui relie ces deux endroits, passe sur une hauteur de grès grisâtre qui a tout le caractère du grès meulier; on ne voit aucun banc de roche sur le chemin, sauf à un endroit où il fait un brusque détour pour éviter la pointe d'un coteau. Ici, dans une carrière, le plongement est en général S. 70° E. $< 12^\circ$ - 16° . Cet endroit est à deux milles et demi de la traverse de la Petite-Fourche chez Stewart. Depuis là jusqu'au voisinage de la rivière Noire, le sol est gris, grossier et sableux.

Ruisseau du
lac Chase.

A partir du coude du chemin au nord de la rivière Noire, un chemin court au nord est jusqu'à l'ancien chemin d'Economy, qui traversait la rivière à environ trois huitièmes de mille en amont des fourches du ruisseau du lac Chase. Le long de ce chemin le sol est généralement rougeâtre, ce qui indique un changement de formation, et un grand escarpement qui suit le côté nord marque la limite du grès gris dans cette direction. Entre le chemin et la rivière Noire, ainsi que dans le lit de celle-ci, il y a des grès et conglomérats rouges du carbonifère inférieur, avec de gros galets, plongeant S. 20° E. $< 16^\circ$ - 20° . Ces roches remontent le ruisseau du lac Chase sur une distance de quinze chaînes, jusqu'à des bancs de grès, argiles schisteuses et conglomérats gris d'aspect grès meulier, qui sont une portion de la crête qui traverse le chemin partant de la rivière des Petites-Fourches. Elles plongent S. 50° E. $< 15^\circ$ - 20° , et plus haut sur le ruisseau elles sont associées à des grès et argiles schisteuses pourpres, qui plongent aussi dans le même sens sous un angle de 20° . Mr McQuat avait d'abord supposé que ces lits gris et pourpres appartenaient au carbonifère supérieur et étaient les équivalents des grès de Ragged-Reef, et que le carbonifère inférieur de la rivière Noire était amené dans son apparente position actuelle au-dessus des lits plus récents par une faille d'une grande étendue. L'examen fait l'année dernière tend à confirmer l'opinion exprimée par Mr Barlow, que la crête dont il est ici question est beaucoup plus ancienne et est une véritable portion de la formation du grès meulier.

Crête de grès
meulier.

La présence du carbonifère inférieur le long de la rivière Noire et dans le voisinage, dans une position généralement non-bouleversée, prouve le peu de puissance de la formation sus-jacente. L'absence d'affleurements sur le chemin qui traverse le coteau empêche de voir la preuve positive de sa structure anticlinale dans cette direction, mais il paraît probable, d'après les membres sus-jacents du carbonifère supérieur sur la rivière des Petites-Fourches, qu'il existe ici un plongement renversé et que la véritable structure du coteau est celle d'une anticlinale basse recouvrant les congl-

Anticlinale
dans le grès
meulier.

mérats carbonifères inférieurs sous-jacents. Les preuves de cette structure sont apparentes sur le chemin de fer Intercolonial, à environ un mille à l'est de la jonction de Springhill, où l'on rencontre un plongement opposé à celui que l'on voit dans la carrière sur le chemin.

Les différentes tranchées sur le chemin de fer, entre la station de Salt-Springs et la jonction de Springhill, jettent aussi beaucoup de jour sur la structure de cette section du pays. A l'ouest de la traverse de la branche sud de la rivière Noire, des grès, argiles schisteuses et conglomérats gris, qui ont une grande ressemblance avec les sédiments du grès meulier, se montrent par intervalles pendant trois milles. Ils plongent généralement N. à N. 10° O. < 15°-20°. Ces roches représentent le prolongement occidental de la crête déjà décrite. On exploite maintenant une carrière dans ces grès à une couple de milles à l'ouest de la traverse de la rivière Noire. A environ un mille et demi au delà de la carrière, des grès quartzeux gris, durs, altérés et plissotés, se montrent dans une tranchée, avec un plongement O. < 5°, bien qu'en apparence très brisés. L'affleurement des grès meuliers le plus rapproché est à un demi-mille à l'est, où ils plongent N. 10° E. < 20°-25°. Ces grès altérés indiquent probablement le retour du carbonifère inférieur sous-jacent et l'existence d'une ligne de faille en cet endroit, qui est exactement sur l'allure de la grande faille nord-sud des mines de Springhill, que nous allons décrire dans l'instant. De là à l'ouest, à 1,440 pas de distance, un petit ruisseau et un ponceau marquent l'extrémité inférieure de la prairie de Stewart. Ici on trouve des bancs d'argiles schisteuses marneuses tendres, rouges et grisâtres, associées à des lits de gypse. Celles-ci s'étendent sur une longueur de 1,100 pas jusqu'au sommet de la rampe à l'est de la jonction de Springhill, des puits à plâtre étant nombreux le long du côté nord du chemin de fer en plusieurs endroits, et indiquent la présence d'un lambeau détaché du carbonifère inférieur, qui peut avoir été ramené à la surface par la faille dont il vient d'être question.

Il est probable que l'affleurement de gypse et d'argile schisteuse en cet endroit représente les lits de la rivière Noire et des environs, la lisière gypsifère étant reconnue jusqu'à la rivière Philip sur la ligne d'allure. En avançant à l'ouest à partir du sommet de la rampe, l'on revoit encore les grès de la formation du grès meulier, plongeant N. 50° O. < 16°, ce qui indique une structure anticlinale dans cette direction et confirme l'hypothèse que les assises qui comprennent la crête déjà décrite n'ont pas une grande puissance, et que la formation productive est probablement, du moins autant qu'on peut le constater pour le présent, tout à fait absente dans cette direction.

Sur l'embranchement de chemin de fer qui conduit aux mines de Springhill et à Parrsboro', on ne voit pas de bancs de roches avant d'arriver au ruisseau de l'Est (*East brook*), à deux milles et demi de la jonction. La

Contact du
grès meulier
et du carboni-
fère inférieur.

Faillie proba-
ble.

Lambeau car-
bonifère infé-
rieur.

surface des deux côtés est fréquemment parsemée de gros blocs de grossière meulière grise et de conglomérat. Entre le ruisseau de l'Est et les mines, à une distance d'un mille et demi de la descenderie est, une crête de calcaire renfermant des fossiles carbonifères inférieurs vient jusqu'au chemin de fer du côté est. L'espace intermédiaire jusqu'au ruisseau de l'Est montre plusieurs tranchées dans des meulières grises, avec deux minces filons de houille, dont l'un a une puissance d'un pied quatre pouces. La crête de calcaire forme l'extrémité occidentale du massif carbonifère inférieur, qui s'étend depuis là, sans interruption, jusqu'à la rivière Philip et flanque le terrain élevé du coteau de Claremont; elle est aussi reliée au conglomérat et au gypse de la rivière Noire.

Calcaire carbonifère inférieur près des mines de Springhill.

Faïlle.

La limite nord de ce massif carbonifère inférieur court dans une direction est presque rectiligne, à partir de son extrémité sur le chemin de fer de Springhill jusqu'à la branche sud de la rivière Noire, qu'il traverse près de la tête de l'étang du moulin de Dixon. Ici, l'on voit clairement les preuves d'une faille au confluent d'un petit ruisseau qui vient de l'ouest, appelé le ruisseau Profond (*Deep brook*), les conglomérats, grès et argiles schisteuses carbonifères inférieurs plongeant N. 5° O. < 90°, tandis que les lits suivants plongent N. 10° O. à N. < 45°. De là en gagnant l'est, le rebord du carbonifère se courbe graduellement vers le nord le long du versant occidental du coteau de Claremont, jusqu'à ce qu'il atteigne le chemin de la rivière Philip à environ un mille et demi à l'est de la station de Salt-Springs.

Des bancs de grès gris et d'argiles schisteuses sableuses reposent sur les lits carbonifères inférieurs à l'embouchure du ruisseau Profond. Ces roches, sur le côté est de l'étang de Dixon, reposent sur des meulières grossières et conglomérats rougeâtres, fracturés et plissotés, ce qui indique l'existence d'une faille dans cette direction. Le grès gris et les argiles schisteuses ressemblent aux membres inférieurs du carbonifère moyen et contiennent une abondance de plantes, dont Mr Scott Barlow a fait une collection, examinée par sir W^m Dawson, et le résultat de son examen tend aussi à établir leur horizon comme étant celui du grès meulier. A une centaine de verges en bas du moulin, il y a un filon de houille d'un pied quatre pouces de puissance, d'excellente qualité, et à trois chaînes et demie plus loin, l'on voit un second filon d'une puissance de deux pieds six pouces. On a commencé à l'exploiter cette année (1884), et on en a extrait une quantité de houille considérable. Les assises plongent ici N. 10° O. < 40°. De là au chemin de fer, du grès gris et de l'argile schisteuse occupent le ruisseau.

Filon de houille sur le bras sud de la rivière Noire.

Structure synclinale.

La structure du massif que nous venons de décrire est évidemment celle d'une anticlinale peu profonde, les plongements opposés étant visibles au nord du chemin de fer Intercolonial, et elle est bornée des deux côtés par des sédiments carbonifères inférieurs, dont ceux signalés à la prairie de

Stewart constituent l'affleurement nord. A en juger d'après le caractère des sédiments et les fossiles qu'ils contiennent, il est douteux que les assises productives se montrent du tout dans cette direction. Il est bien évident que les puissants filons du bassin de Springhill sont absents. Le prolongement oriental de cette synclinale est assez difficile à suivre, par suite de l'absence de bons affleurements, mais à en juger par les affleurements de gypse et d'autres sédiments carbonifères inférieurs le long du côté nord du coteau de Claremont, elle paraît se terminer à environ un mille et demi à l'est de la station de Salt-Springs, au delà de laquelle la formation carbonifère inférieure paraît occuper la surface entre le chemin de la rivière Philip et la rivière Noire.

La structure du bassin de Springhill est excessivement compliquée, à cause de l'existence de plusieurs failles qui ont gravement affecté la régularité des assises. Les limites est et sud ont été soigneusement suivies en examinant tous les affleurements visibles.

En commençant avec le rebord sud, on peut dire d'une manière générale que le contact du carbonifère moyen avec l'inférieur n'est pas éloigné de la ligne de la rivière Maccan dans sa partie supérieure. Sur le côté sud de ce cours d'eau, l'on voit des affleurements des roches de la formation inférieure, par intervalles, depuis la ligne du chemin de fer de Springhill à Parrsboro' jusqu'en bas du lac Halfway, formant une lisière d'un mille et demi à trois milles de largeur, et reposant sur le versant nord de la chaîne des montagnes de Cobequid.

Sur le chemin de la rivière Maccan aux Cinq-Isles, ces roches sont bien exposées à un ancien moulin, à environ 250 verges au sud de la rivière. Elles consistent en conglomérats et grès rouges, plongeant N. 45° O. < 20°.

Au sud-est des mines de Springhill, leur affleurement traverse le chemin de Windham-Hill, près de la maison de la veuve Tillot Smith, d'où il s'étend à l'est sur une distance de 100 chaînes et tourne graduellement au nord-est, terminant le bassin carbonifère moyen dans cette direction. Le rebord oriental est passablement sinueux. Il traverse la branche sud de la rivière Noire à cinquante chaînes au nord du chemin de Springhill chez Henry Smith, où il se courbe le long du côté est de la crête de Springhill et traverse le chemin où il conduit des mines à Salt-Springs à quarante chaînes à l'ouest de la traverse de la rivière Noire, au delà de laquelle il s'étend vers le nord-ouest jusqu'à l'affleurement de calcaire déjà décrit comme existant sur le chemin de fer entre la jonction et les mines de Springhill.

Les principaux cours d'eau qui recoupent ce massif et sur lesquels on trouve des affleurements sont la branche est de la rivière Maccan, le long du rebord sud, et les ruisseaux Rattling, de Harrison, de la Mine-de-Charbon (*Coal Mine*) et de l'Est. On ne voit que fort peu de bancs

Côté sud du massif de Springhill.

Limites du bassin de Springhill.

Cours d'eau mesurés.

Coupe sur le
 chemin d'Etter
 et le ruisseau
 Rattling
 par Mr Mc-
 Ouat.

de roches sur les chemins. Tous ces cours d'eau et chemins ont été soigneusement mesurés par MM. Barlow et McOuat.

Le chemin d'Etter, dont il est parlé par Mr McOuat (*Rapport des Opérations*, 1873-74, p. 201), s'étend depuis le chemin de la rivière Maccan supérieure jusqu'à celui qui conduit de Springhill à Athol. Plusieurs affleurements sont visibles entre le chemin de la rivière et la ligne du chemin de fer de Parrsboro'. Les roches consistent en meulières et grès gris-verdâtre, avec minces lits de conglomérat, et sont bien exposées dans une petite carrière à un demi-mille au nord de la fourche du chemin. Elles plongent N. 35° O. < 16° et sont recouvertes un peu plus loin par des banes de gros conglomérat, contenant des galets de quartzite grise, de quartz blanc, de felsite et d'ardoise, avec un plongement conforme à celui des lits sous-jacents. De là à la maison de Furlong, il y a des grès gris, parfois en lits minces, entre lesquels et le chemin de fer on ne voit aucune roche. Le ruisseau Rattling, qui court au nord-ouest en travers de la formation et croise le chemin d'Etter à une légère distance au nord du chemin de fer, nous offre une très bonne coupe des autres membres de la formation qui nous occupe, et comme les assises exposées sur ce ruisseau sont fort semblables à celles observées sur les autres ruisseaux à l'est, les caractères et la description des roches observées ici peuvent s'appliquer aux autres localités. Les plongements sont partout réguliers et la coupe est donnée en remontant et à partir de leur affleurement le plus méridional, et elle est tirée des notes de feu Mr W. McOuat :—

Grès gris et brun-rougeâtre, à grains fins, avec argiles schisteuses arénacées. N. 60° O. < 25°.

Grès gris.

Grès gris-verdâtre à gros grains, grès argileux tendre, bigarré de rouge et de gris.

Grès gris-bleuâtre, recouvert par du grès rouge en lits minces.

Grès brun-rougeâtre fin, avec bandes grisâtres. N. 60° O. < 25°.

Grès gris, pour la plupart tabulaire et à gros grains. N. 55° O. < 43°.

Grès rougeâtre, la plupart en lits minces, supporté par des argiles schisteuses rouges.

Grès gris, avec plantes fossiles, supporté par du grès argileux rougeâtre.

Grès gris, médiocrement fin, en lits minces, passant en remontant à un grès et des argiles schisteuses rouges. Plongement, N. 45° O. < 25°.

Assises cachées sur quarante chaînes.

Grès argileux rouge, tendre. N. 40° O. < 15°.

Gros conglomérat gris, 40 pieds d'épaisseur, avec minces bandes de meulière à gros grains dans la partie supérieure.

Assises cachées sur dix chaînes.

Gros conglomérat gris et grès gris.

Assises cachées jusqu'au chemin de fer, trente-cinq chaînes.

Les grès et argiles schisteuses brun-rougeâtre sont semblables aux lits pourpres décrits ailleurs comme formant partie du grès meulier.

La partie supérieure de cette coupe est visible sur le ruisseau de l'Est, en aval du chemin d'Etter, et consiste en—

Grès gris à gros grains, se rapprochant du conglomérat, en lits minces, inclinant à l'argille schisteuse gris-brunâtre au sommet. N. 28° O. < 10°.

Grès gris.

Gros conglomérat et meulière en gros blocs.

Les derniers affleurements, à un demi-mille au nord du chemin de fer, sont de grès rouge en couches uniformes d'un demi-pouce à deux lignes de puissance. Plongement, N. 30° O. < 5°-7°.

Ensuite, pendant un mille et demi le long du chemin, on ne voit pas d'affleurements jusqu'à la traverse du ruisseau de la Mine-de-Charbon, où l'on trouve des grès tendres, rouge-brunâtre, d'aspect carbonifère supérieur, plongeant N. 65° O. < 8°.

Les relations stratigraphiques des roches de la coupe ci-dessus, ainsi que le caractère des sédiments, établissent incontestablement leur horizon comme étant celui du grès meulier. La superposition non-concordante du carbonifère supérieur au ruisseau de la Mine-de-Charbon tend à confirmer cette manière de voir, et, de même que sur la rivière Maccan plus à l'ouest, démontre que les véritables assises productives ne viennent pas jusqu'à la surface dans cette direction.

Le chemin de la Montagne court parallèlement à celui d'Etter à trois milles plus à l'est et à une couple de milles à l'ouest des mines de Springhill. On n'y voit pas de lames de roches, excepté à la traverse du ruisseau d'Harrison, où des argiles schisteuses et grès pourpres plongent N. 65° O. < 20°. Sur ce cours d'eau, cependant, les affleurements sont assez nombreux. Les assises plongent uniformément vers le nord-ouest sous des angles de 35° à 50°, et elles sont sans doute la continuation de celles décrites sur le ruisseau Rattling, consistant en gros lits de conglomérats et en meulières avec grès et argiles schisteuses rouges et pourpres. On trouve des indices de failles en plusieurs endroits. Aucune des assises productives ne sont visibles sur ce cours d'eau, quoique l'on ait observé des indices de houille en minces filons dans sa partie supérieure.

Le chemin de fer de Springhill à Parrsboro', qui traverse une grande étendue du massif carbonifère dont il est ici question, quoique n'offrant que peu de tranchées dans le roc, nous donne en deux endroits une aide très importante dans la tentative de déchiffrer la structure du bassin de Springhill, et nous permet d'en déterminer les limites nord et sud avec beaucoup d'exactitude. La première est indiquée par la crête ou l'affleurement de sulaire carbonifère inférieur, déjà décrit, qui s'approche du chemin de fer à un mille au nord du versant oriental. Les filons de houille et les assises associées, à mesure qu'ils approchent de cet affleurement, accroissent rapidement l'angle du plongement à 70° ou plus,

Faïlle dans la partie nord du bassin.

et dans les exploitations souterraines qui se font dans cette direction, les houilles, à ce que nous dit le gérant, viennent aboutir contre le calcaire, les métaux près de leur contact étant très confus, ce qui indique une ligne de faille dont la direction, à l'extrémité nord, est S. 28°-31° O. magnétique, ou S. 6°-9° O. relativement au méridien vrai. Il est très évident que le lambeau carbonifère inférieur termine le bassin de Springhill dans cette direction.

Faïlle sur le ruisseau de Mill.

La faille que nous venons de mentionner se voit très bien à la surface sur le ruisseau de Mill, qui coule en travers des assises à peu près à mi-chemin entre les versants est et ouest. En descendant ce ruisseau, l'on voit de petits affleurements des assises productives, qui recouvrent les puissants filons de ce massif, sur un espace de 1,970 pas à partir de la traverse du chemin de fer, ou jusqu'à treizo chaînes plus loin que l'endroit où le cours d'eau tourne à l'ouest, où les assises, composées de grès gris durs et d'argiles schisteuses gris-pourpré, plongent N. 82° O. < 60°-85°, les lits sous-jacents des productives plongeant O. < 30°. Cette faille paraît soulever la formation du grès meulier et interrompre les filons de houille de ce massif. De là en descendant le ruisseau de Mill, les roches sont semblables à celles des deux ruisseaux déjà décrits, consistant en gros et fins conglomérats gris, dont les galets sont de quartz blanc, meulières grises grossières et fines et grès gris, avec grès et argiles schisteuses pourpres. Elles plongent généralement au nord-ouest, variant de N. 60°-75° O. < 15°-30°, mais à un endroit elles sont presque horizontales, ou S.-O. < 2°.

Ruisseau de l'Est.

L'on voit des indices de failles sur plusieurs points. Ces roches s'étendent au moins jusqu'à la fourche de ce ruisseau avec celui de l'Est, les affleurements étant rares dans le dernier demi-mille, et plus bas, jusqu'au chemin d'Athol, on ne voit que très peu de bancs de roches. On n'en rencontre pas, non plus, en remontant le ruisseau de l'Est, mais une crête de grès et de conglomérat du grès meulier s'étend entre les deux branches, vers le nord-est, jusqu'à la ligne du chemin de fer de Springhill.

Faïlle sur le chemin de fer de Parrsborough.

Sur le chemin de fer de Parrsborough, l'on voit clairement la limite du bassin houiller de Springhill au sud-ouest, à une distance de 512 pas à l'ouest du croisement du ruisseau de la Mine-de-Charbon. A cet endroit, des bancs de grès, meulière et conglomérat gris et durs sont ramenés par une faille bien définie contre les assises productives. La portion plus ancienne ou sus-jacente, au point de contact, plonge N. 70° O. < 85°-90°, l'inclinaison diminuant, dans un espace de quinze pas, à N. 55° < 60°. On voit la crête formée par ces roches grises dures s'étendre en travers du chemin d'Athol, au delà duquel elle est cachée par la forêt.

Faïlle sur le ruisseau de la Mine-de-Charbon.

La ligne de cette faille se voit aussi très bien sur le ruisseau de la Mine-de-Charbon à environ dix-sept chaînes en aval du croisement du chemin

de fer, les grès durs plongeant N. 55° O. < 45°. Si nous relient les différents points ainsi indiqués, elle présentera une ligne presque droite entre les extrémités nord et sud. L'on présume donc qu'une ligne ainsi tirée déterminerait, au moins approximativement, la limite occidentale du terrain houiller de Springhill.

En descendant le ruisseau de la Mine-de-Charbon, les roches du grès meulier, ramenées au jour par la faille que nous venons de décrire, sont visibles presque jusqu'à la traverse du chemin d'Athol. Elles consistent en grès, meulière et conglomérat gris, interstratifiés de lits d'argile schisteuse et de grès pourpres. L'on voit de brusques changements de pendage en plusieurs endroits. A l'un de ceux-ci, qui se trouve à un demi-mille du croisement du chemin de fer, de puissants lits d'argiles schisteuses rouges, fort polies et plissées, sont amenés en contact avec des grès sableux gris, les premières plongeant N. 20° O. < 75°-80°. La direction de ce rejet paraît être est et ouest magnétique, ou à peu près le long de celle du cours d'eau. Plus bas, des argiles schisteuses brunes plongent N. 65° O. < 25°, et ce pendage change un peu plus bas à N. 85° O. < 14°.

A la suite de ces lits, d'énormes masses de grès et conglomérat gris et grossiers, ce dernier avec galets de quartz blanc et d'aspect grès meulier, plongent N. 40° O. < 15°-20° et se continuent jusqu'aux derniers affleurements sur ce cours d'eau. L'on reconnaîtra facilement la grande similitude des roches sur tous ces ruisseaux, parmi lesquelles les puissants lits de conglomérat forment un trait saillant, tandis que l'on remarquera aussi l'absence d'assises rocheuses, au nord et à l'ouest des failles dont il vient d'être question, que l'on puisse dire réellement appartenir à la formation productive. L'on suppose que le chevauchement du carbonifère supérieur sur ce que l'on regarde ici comme étant le grès meulier, commence à environ un demi-mille à l'ouest des fourches des ruisseaux de l'Est et de Mill.

Le long du côté sud du massif de Springhill, deux failles au moins sont visibles. L'une d'elles a été définitivement localisée par Mr Scott Barlow et est reportée sur la carte de cette région déjà publiée. Cette faille a eu pour effet de rejeter les filons de houille à l'est. Cependant, il doit en exister une autre, beaucoup plus importante et tout près de celle-ci, qui interrompt complètement les assises dans cette direction, mais dont il n'est pas facile de déterminer exactement la position, à cause de la couche générale de sol et de matières de transport; mais on en voit clairement la présence dans un petit ruisseau qui se jette dans la branche Sud de la rivière Noire, à environ deux milles à l'est de Miller's-Corner. Ici, les assises carbonifères inférieures, au point de contact, plongent S. 10° E. < 80°, tandis que les lits carbonifère moyens les plus rapprochés plongent S. 30° O. < 10°. Son prolongement occidental, si elle se continuait, la porterait à trente-cinq chaînes au sud de Miller's-Corner.

Aspect meulier des lits et chevauchement du carbonifère supérieur.

Failles sur le côté sud du massif de Springhill.

Caractère des
assises entre
Springhill et la
rivière Mac-
can.

Il est probable, cependant, qu'il existe dans ce massif d'autres failles plus ou moins importantes. Le brusque changement qui se produit dans l'allure des assises que l'on voit sur le versant sud, relativement à celle que l'on voit sur le chemin de Rodney, prouve qu'il y a eu un grand bouleversement dans les roches de cette localité. La carbonifère moyen au sud et à l'est est évidemment tout à fait distinct de celui des mines, et il forme un bassin évasé qui se termine à environ un mille et quart à l'est du chemin chez Thomas Boss. Les lits dans ce massif sont presque plats, car ils ne plongent que de 2° à 10°, et il est parfaitement évident, d'après la structure synclinale de cette portion et l'horizontalité générale des assises, qu'il n'existe pas d'espace pour le prolongement des filons de Springhill dans cette direction. Le petit filon de houille sale que l'on trouve à l'est de la branche Sud est peut-être une portion détachée de l'un des mines filons du grès meulier, formation à laquelle appartient probablement la basse synclinale de cette section. À l'est des mines de Springhill, la formation du grès meulier sous-jacente se trouve sous les assises productives dans sa position régulière, et recouvre le carbonifère inférieur de la branche Sud. On la reconnaît aussi sur le chemin qui conduit à Salt-Springs et sur le versant nord de la crête de calcaire qui se termine au chemin de fer.

La structure du bassin de Springhill, telle que nous venons de l'expliquer, aura, si elle est exacte, une très importante influence sur la possibilité de trouver le prolongement des grands filons de Springhill au nord et à l'ouest. La portion inférieure ou du grès meulier du carbonifère moyen paraît avoir été soulevée de plusieurs milliers de pieds par les failles que nous avons décrites comme bornant le massif à l'ouest et au sud, et les filons de houille ont sans doute été enlevés plus tard par la dénudation. Au nord et à l'ouest, les assises productives, ainsi que nous l'avons déjà dit, ne se remontent pas à la surface, le carbonifère supérieur paraissant reposer, partout où on a pu voir le contact, sur le grès meulier.

Pas d'indices
des filons de
Springhill vers
Athol.

Il serait hasardé de dire que les puissants filons de la houillère de Springhill ne peuvent pas exister dans l'espace compris entre les mines et Athol, mais on ne trouve aucun indice qui puisse le faire supposer.

La région située à l'ouest et au nord du rejet du grès meulier est occupée par ce qui paraît être le prolongement du grand bassin des Joggins, dont les filons, à l'exception de ceux de la mine des Joggins et de son extension vers l'est, sont tous, autant que nous sachions, trop minces pour avoir une valeur industrielle. D'après ce que nous avons déjà dit du caractère du massif dans la vallée des rivières Noire et des Petites-Fourches au nord, il est évident aussi qu'on ne peut raisonnablement s'attendre à trouver une répétition du bassin de Springhill dans cette direction.

Massif de grès
meulier de la
rivière Philip.

À l'est de Springhill, sur la rivière Philip, l'on voit un bassin détaché de sédiments carbonifères moyens, dont la lèvre occidentale est formée par le coteau de Claremont. Les assises, qui renferment une couple de mines filons de houille sale, appartiennent incontestablement à la portion

grès meulier de la formation et reposent sur des roches carbonifères inférieures de tous côtés. On voit des affleurements de houille en deux endroits, l'un sur le ruisseau de Polly, à une légère distance de son confluent avec la rivière Philip, et le second à environ un demi-mille à l'est de la station d'Oxford, sur le chemin de fer Intercolonial. En ce dernier endroit, on voit deux minces filons, séparés par environ quatre pieds et demi d'argile schisteuse grise. La puissance du filon supérieur était d'environ quinze pouces, et celle de l'inférieur de deux pieds et demi, mais la houille paraissait sale. Le plongement des strates dans la fouille était S. 30° E. < 15°-20°.

Houille près de la station d'Oxford.

Sur le côté sud des montagnes de Cobequid, les affleurements du carbonifère moyen paraissent être très limités. Ils se bornent, autant qu'on a pu les observer, à la portion inférieure ou du grès meulier, et se montrent en petites plaques par intervalles le long de la rive du Bassin et du Canal des Mines, entre les Cinq-Isles et Advocate.

Massifs au sud des montagnes de Cobequid.

CARBONIFÈRE INFÉRIEUR. G. 1.

En consultant le rapport géologique de 1876-77, l'on verra que cette formation, telle qu'elle est développée dans les comtés d'Albert et de Westmoreland, est divisée en cinq groupes. Ces groupes sont superposés comme il suit, en allant de bas en haut :—

	PIEDS.	
1. Conglomérat de base, parfois absent ; lorsqu'il est présent, il est ordinairement d'une couleur verdâtre terne, en grande partie composé d'éléments fenillets. Puissance, probablement de.....	200	Divisions reconnues dans le Nouveau-Brunswick.
2. Argiles schisteuses calcaréo-bitumineuses, dont la couleur varie du gris au brun foncé, et comprenant les soi-disant argiles schisteuses d'Albert.....	850	
3. Grès oléagineux gris, bitumineux et micacés, et conglomérats inférieurs, en lits massifs, ordinairement d'une teinte rougeâtre, moins caillouteux et plus calcarifères que ceux de la division n° 1, et reposant sans concordance sur la précédente.....	700	
4. Lits rouges et gris, calcarifères, sablonneux et argileux, en alternances fréquentes, avec minces lits de conglomérats, et vers le dessus, gros lits d'argile schisteuse rouge-brunâtre, à grains fins, caillouteuse.....	450	
5. Conglomérats rouges et gris, calcaire feuilleté gris et gypse....	1,950	

Dans la dernière division, il y a au-dessus du gypse une petite épaisseur d'argiles schisteuses marneuses rouges de pas plus de 50 à 75 pieds.

Ces mesurages ont été faits dans le voisinage des mines d'Albert et en différents endroits entre Baltimore et la rivière Petitecodiac. Les coupes que l'on voit sur le côté occidental de la péninsule de Maringouin changeront le caractère du n° 5 en ajoutant plus de 2,000 pieds aux argiles

Accroissement de puissance du No 5.

schisteuses marneuses rouges qui se montrent au-dessus du gypse et supportent la formation de grès meulier du cap Muringoain, dont les détails seront donnés plus loin.

La distribution du carbonifère inférieur dans le centre du comté d'Albert et la portion du comté de Westmoreland qui se trouve à l'ouest de la rivière Memramcook, est consignée dans le rapport de 1876-77. Il n'est donc pas nécessaire de faire ici une nouvelle description de cette superficie, mais nous bornerons nos remarques à sa distribution le long de la côte sud, à partir du cap Enragé en gagnant l'est.

Massifs de carbonifère inférieur dans le sud du comté d'Albert.

Sur le chemin qui conduit de Harvey-Corner au cap Enragé, l'on voit des grès rougeâtres et des argiles schisteuses marneuses rouges et grises sur un ruisseau, à un ancien moulin qui se trouve à 500 verges en arrière de la maison de James Reid, dans New-Horton. Ils plongent S. 60° E. < 35°. Ces roches sont sous-jacentes aux grès meuliers qui occupent la pointe au sud de Harvey-Corner. Elles s'avancent de là le long du chemin jusqu'à une pointe en arrière de l'anse des Deux-Rivières (*Two Rivers Cove*), où elles sont recouvertes par les grès meuliers de la côte déjà décrits.

Du côté ouest de l'anse, au delà du phare du cap Enragé, des grès durs, pour la plupart gris, considérablement fendillés, et qui offrent des indices de failles, plongent S. 70° E. < 70°. Ils contiennent de petites veines de limonite d'un demi-pouce à un pouce d'épaisseur. Autour de la pointe, les roches sont très bouleversées, et l'on voit de l'hématite entre leurs joints; mais au nord de ce point, des grès et argiles schisteuses rouges et gris, avec conglomérats, occupent la plage sur une longueur de soixante-dix chaînes en travers de leur allure. Comme l'angle et la direction du plongement sont constants, la puissance estimée des assises exposées ici serait d'environ 4,500 pieds. Au point de contact avec les grès meuliers sur le côté nord, il y a probablement une ligne de faille, les premiers affleurements de ces derniers plongeant N. 65° O. < 80°.

Au nord de la seconde crête parallèle de grès meulier déjà décrite, l'on trouve un second massif de roches carbonifères inférieures, qui atteint la côte de la baie de Salisbury à la Tête-de-Hibou (*Owl's Head*), et qui s'avance ensuite vers l'est le long de la vallée du lac Germantown et de la rivière Shepody, et se termine sur la rivière Petitecodiac au cap de la Demoiselle. Il embrasse l'élévation de la montagne de Shepody dans sa partie orientale. L'on en rencontre les premiers affleurements sur le chemin de Hopewell-Corner à la rivière au Saumon, à environ mi-chemin entre le ruisseau Croche (*Crooked creek*) et la rive de la baie de Salisbury, les lits carbonifères inférieurs plongeant S. 65° E. < 20°, et reposant sur la formation de grès meulier, ce qui indique une ligne de faille probable en cet endroit. Dans le massif de Germantown et Shepody, les affleurements sont rares, mais le caractère et la couleur du sol indiquent le pro-

longement de la formation dans cette direction. A l'est de Hopewell, l'on trouve une bonne coupe sur le ruisseau du Moulin-à-seie (*Saw Mill Creek*), qui traverse le chemin à un demi-mille à l'ouest du coteau de Hopewell. Sur ce ruisseau, à deux milles et demi au nord du bureau de poste, des conglomérats carbonifères inférieurs reposent sur les ardoises verticales de la montagne Calédonia et plongent S. 20° E. < 5°-10°. Ils sont bien exposés jusqu'à la jonction de la branche du Milieu, à soixante chaînes plus bas, où l'on observe un plongement contraire (N. 50° O. < 5°) dans des grès bruns en dalles, en aval desquels le plongement change graduellement au N. 20° O. < 20°, ce qui indique la présence d'une synclinaie évasée. Il y a du gypse en différents endroits dans le voisinage, le plus occidental se trouvant sur les bords de la rivière Shepody, près de Riverside.

La montagne de Shepody, haute de 1,050 pieds, est un piton rugueux qui forme un point de repère visible de très loin dans toutes les directions, et c'était une des stations de signaux lors du relèvement hydrographique de la baie de Fundy fait par l'Amirauté. Elle est en grande partie composée de conglomérats rouges, qui sont bien exposés sur son flanc est, dans le ruisseau de Robertson et ses branches. On a ouvert en cet endroit, comme carrière de marbre, un dépôt de calcaire impur rougeâtre, mais on a trouvé que la roche était trop fendillée pour être d'une grande valeur. Le calcaire contient une petite quantité de manganèse. Les roches de la montagne reposent sur un petit lambeau détaché de schistes talco-chloritiques, qui se montrent sur le chemin du côté nord qui conduit à Curryville, et elles sont flanquées à l'est par les grès gris de la formation du grès meulier. Sur le côté nord-ouest, un grand gisement de manganèse a été exploité pendant quelques années, et il a été pratiqué un tunnel de près de mille pieds de longueur dans la montagne, en suivant le contact de ces roches avec les schistes sous-jacents. Le minerai, qui consistait en pyrolusite et psilomélane, se trouvait à la base du conglomérat en nids irréguliers. Les travaux sont suspendus depuis quelques années et tous les ouvrages se sont effondrés. A l'embouchure de cette galerie, les conglomérats plongent N. 15° E. < 15°-20°.

Le long de la vallée de la crique de la Demoiselle, entre Curryville et les mines d'Albert, on trouve aussi des sédiments carbonifères inférieurs. A l'est, entre la crique et la rivière Petitcodiac, ils sont couverts par la crête de grès meulier sus-jacente, mais sur les cours d'eau qui viennent du côté de l'ouest, ils occupent un espace considérable, qui forme le prolongement du massif des mines d'Albert. Les roches sont principalement des argiles schisteuses marneuses et grès gris, mais sur le ruisseau de Wilson l'on voit de grands bancs et des falaises de gypse de 80 à 100 pieds de hauteur. Une belle carrière de calcaire gris-rougeâtre a été ouverte dans Calcaire.

ces environs il y a quelques années par Mr McHenry, et on y a fait une grande quantité de chaux d'excellente qualité.

Sur le côté occidental de la péninsule du cap Maringouin, des argiles schisteuses marneuses et grès rouges du carbonifère inférieur sont en contact discordant avec le grès meulier, qui forme l'extrémité de la péninsule sur une longueur d'un demi-mille. La formation inférieure s'étend le long de la rive, obliquement à la ligne d'allure, sur soixante-cinq chaînes, ou, directement en travers des assises, sur vingt-sept chaînes. On y a relevé la coupe suivante :—

Coupe sur la
péninsule de
Maringouin.

	PIEDS.
Argiles schisteuses marneuses et grès rouges, ces derniers étant souvent grisâtres, mais d'un caractère distinct du grès meulier.....	1518
Assises cachées, argile rouge, probablement les mêmes.....	729
Calcaire fossilifère rougeâtre et gris.....	130
Gypse, avec marnes rouges et grises, très tordues, et puissance réelle fort incertaine—Largeur exposée.....	500
De là, assises cachées jusqu'à un petit ruisseau, sur lequel le gypse se montre de nouveau le long de la grève sur.....	1188
Assises cachées, puissance inconnue.....	2112
Argiles schisteuses marneuses rouges, S. 5° E. < 85°-90°, jusqu'à l'axe de l'antielinale.....	264
Argiles schisteuses marneuses rouges, verticales, jusqu'au point de contact avec le grès meulier sus-jacent.....	1650

Plus loin au nord, à un mille en amont de la crique de Johnston, des argiles schisteuses marneuses rouges semblables affleurent sur la grève, plongeant N. 5° E. < 35°. Elle sont exposées pendant près d'un demi-mille et représentent en cet endroit une puissance de 1,150 pieds. Plus loin encore vers le nord, à la crique qui passe en bas du cap Dorchester, des marnes rouges et des conglomérats rouge foncé, avec lits de grès, se montrent encore et plongent N. 15° E. < 30°. Ils sont exposés sur une distance de soixante-quinze chaînes, et, mesurés directement en travers de leur allure, ont une puissance de 1,250 pieds. On ne voit pas de gypse dans cette direction.

C'est de la rivière Memramcook, entre Dorchester et le moulin de Calhoun, la dénudation des lits horizontaux du grès meulier a mis au jour les assises carbonifères inférieures sous-jacentes et donné lieu à un contour très irrégulier et sinueux. La distribution des argiles schisteuses d'Albert, qui forment l'un des caractères saillants de ce massif, et celle des autres membres de la formation, a déjà été donnée dans le *Rapport des Opérations de 1876-77*, pages 420 et 428.

Sur le côté est de la péninsule de Maringouin, les roches carbonifères inférieures sont exposées sur le côté nord de l'anc de Joggins Nord et sont sous-jacentes au grès meulier. Les assises sont les mêmes que sur le côté ouest, à l'exception du calcaire et du gypse. Elles plongent S. 5°

E. \angle 40°, changeant à la pointe de Peck à S. 20° E. \angle 40°. Les lits à plantes sont nombreux en différents endroits, et ils révèlent souvent des traces de cuivre qui n'ont cependant aucune valeur industrielle. A partir de la pointe de Peck, les assises se dirigent directement en travers de la baie de Cumberland jusqu'à l'anse de Boss, sur le côté sud de laquelle on voit le contact des deux formations.

Au nord de la crique en amont de la pointe de Peck, et de là jusqu'à la crique de Harvey, les lits carbonifères inférieurs plongent N. 30° O. \angle 75°-80°, ce qui indique la présence d'une anticlinale, qui est le prolongement de celle signalée dans la coupe du côté ouest. A une légère distance au nord du bureau de poste de Rockland (en haut), ils sont recouverts par les sédiments de grès meulier déjà décrits.

Sur le côté nord de la pointe de Peck, près de la limite supérieure des affleurements, l'on trouve un lit de grès rouge à grains très fins et d'une texture particulière. On l'a exploité jusqu'à un certain point et envoyé dans toutes les directions pour moudre et polir le marbre, usage auquel il est particulièrement propre, et il commande un prix élevé sur le marché. Les mérites de cette pierre ont été signalés d'abord par M^r H. J. McGrath, tailleur de marbre de Dorchester. Depuis 1876, année durant laquelle a été écrit le rapport sur le carbonifère inférieur, de nombreuses explorations, surtout dans le groupe des argiles schisteuses d'Albert, ont été faites, entraînant des dépenses considérables à la recherche de l'albertite et du pétrole. La célèbre mine d'Albert devint complètement épuisée à une profondeur d'un peu plus de 1,500 pieds, la veine s'amincissant graduellement à mesure que l'on descendait. Des explorations furent faites en différentes directions par la Compagnie des Mines d'Albert dans les environs, mais on ne trouva aucun filon exploitable, et la mine a en conséquence été démantelée et on l'a laissée envahir par l'eau.

Les explorations faites sur la concession voisine, ou de la Princesse Alexandra, où l'on a fait des sondages d'une profondeur de plus de 1,100 pieds, n'ont pas eu plus de succès et n'ont amené la découverte d'aucune veine d'importance industrielle. Dans la partie occidentale du comté, à Elgin, où les argiles schisteuses sont aussi bien développées, on a pratiqué plusieurs trous de sonde, mais sans rencontrer d'albertite en quantité. A l'est de la rivière Petiteodiad, sur la propriété de la Compagnie des Mines de Béliveau, tant à Béliveau qu'au village de Taylor, on a fait de grandes explorations pendant plusieurs années. A la première localité, on a foncé un puits d'une profondeur de 500 pieds, et pratiqué des tunnels dans plusieurs directions, ce qui a entraîné des dépenses de plus de \$40,000. Dans la dernière, les opérations ont été faites au moyen d'un foret diamanté, et l'on y a pratiqué plusieurs trous de sonde; mais on n'a trouvé que de petites veines dans les deux localités.

On a fait des sondages pendant plusieurs années dans le voisinage de la

Pétrole.

rivière Petitcodiac, près de Dover, et en arrière du collège de Saint Joseph à Memramcook, dans l'espoir de trouver du pétrole. On dit qu'il y avait un peu d'huile dans plusieurs de ces trous, mais la quantité trouvée jusqu'ici est insignifiante.

Extension *
dans le comté
de Cumberland.

Dans le comté de Cumberland, le prolongement de l'anticlinale carbonifère inférieure que l'on voit dans la partie sud du cap Maringouin, après avoir traversé la baie de Cumberland, atteint la rive des Joggins, comme nous l'avons dit, à l'anse de Boss, et de là il est exposé le long de la plage, en gagnant le nord, jusqu'à une pointe à un demi mille au delà de l'anse de Downing, avec une largeur de deux milles et demi. Là, il est recouvert par le carbonifère supérieur du bassin d'Amherst, d'où il s'étend vers l'est en traversant la rivière Macean et formant une lisière non interrompue jusqu'à l'extrémité du lac Malagash, sur le côté sud de la baie de Tutamagache. Cette crête forme le côté nord des Joggins ou du bassin houiller de Cumberland.

Côté sud du
carbonifère
inférieur.

Une seconde lisière de roches carbonifères inférieures qui forme le côté sud du bassin se rencontre sur la rive de Chignectou, à l'anse de Spicer, à sept milles au nord de l'extrémité du cap de Chignectou. A l'endroit où elle touche à la rive elle est exposée sur une longueur d'environ 500 verges, mais à l'intérieur elle s'élargit rapidement, en embrassant le village d'Eatonville, et, avec une largeur de deux à quatre milles, suit le thau nord de la chaîne des Cobequid presque jusqu'à son extrémité orientale.

A l'est des mines de Springhill, ces deux massifs sont rejoints par les élévations connues sous les noms de coteaux de Windham et de Claremont, les sédiments sous-jacents carbonifères moyens et supérieurs étant ainsi séparés en deux bassins distincts.

Caractère de
la formation
dans la coupe
des Joggins.

Les roches des coupes de la côte au nord des Joggins sont des argiles schisteuses rougeâtres avec grès rouges et verdâtres, argiles schisteuses grises, calcaire compacte gris et gypse, et de puissants lits de calcaire marin dans leur partie inférieure, contenant des fossiles carbonifères inférieurs caractéristiques.

Dans toute la lisière septentrionale, le gypse et le calcaire sont très abondants et sont exposés par intervalles depuis Minudie jusqu'à Malagash. Ce massif représente probablement les membres supérieurs de la formation donnée au commencement de cette section. Les assises de la rive des Joggins sont semblables, sous beaucoup de rapports, à celles de Maringouin, et les roches conservent le même caractère, avec une grande uniformité, jusqu'à son extrémité orientale.

Le long de la lisière méridionale, le gypse paraît absent ou très rare. Les roches sont en grande partie des conglomérats gris et rouges, souvent grossiers et durs, avec bandes de grès et d'argile schisteuse. Elles représentent peut-être la division 3 de la série du Nouveau-Brunswick.

Avec la description qui précède des formations supérieure et moyenne, nous avons donné généralement les contours de celle du carbonifère inférieur, au moins pour la région qui se trouve à l'ouest de Springhill. Elles occupent la plus grande partie de la vallée de la branche Sud de la rivière Noire et les cotons de Windham et Claremont, d'où elles traversent le chemin de la rivière Philip et paraissent ininterrompues presque jusqu'à l'embouchure de cette rivière.

La coupe sur la rivière Philip n'est pas continue. On voit d'abord du gypse et du calcaire à environ trois quarts de mille en bas de la traversée du chemin de fer Intercolonial, et la contrée à l'est et à l'ouest, dans le voisinage, est en bonne partie occupée par ces roches. Quoique les affleurements soient rares, les assises sur ce cours d'eau semblent former deux anticlinaux, l'axe de l'une se trouvant à la pointe aux Oies (*Goose Point*), à peu près à mi-chemin entre Oxford et l'embouchure, tandis que l'axe de l'autre n'est probablement pas éloigné du voisinage d'Oxford même, sa position exacte étant cachée sous un épais manteau de drift.

La rivière Pngwash, qui est plus à l'est, ne montre aussi que peu d'affleurements. À l'endroit où le chemin de Gray la traverse, à trois milles au nord de la station de Thompson, il y a de grands affleurements de gypse, qui s'étendent en descendant la rivière sur une distance de plusieurs centaines de verges. Ceux-ci touchent la limite sud de l'unité dans cette direction. Les affleurements en aval de ce point, sur le cours d'eau et les chemins, sont peu nombreux, mais à en juger par la nature du sol et les blocs détachés, il est probable que cette formation s'étend sans interruption jusqu'à la partie inférieure du bassin de Pngwash, car le calcaire et le gypse sont bien développés dans cette localité, tant à l'est qu'à l'ouest.

La rivière Widbee, que l'on rencontre ensuite à l'est, offre une belle coupe des roches de cette formation, qui sont sous-jacentes au bassin de carbonifère supérieur déjà décrit. Sur le versant nord des montagnes de Cadequin, à Wentworth, des grès et argiles schisteuses laminaires et gris reposent sur les assises siluriennes du ruisseau Whetstone. Ils plongent N. 50° O. < 30° E., les roches siluriennes sous-jacentes plongeant, au point de contact, S. 20° E. < 10°. Les grès sont aussi bien exposés dans une ancienne carrière sur le ruisseau du moulin de Caldwell, immédiatement au bout du chemin qui descend la montagne à partir de la station de Wentworth.

De là en descendant la vallée de la rivière Widbee, les affleurements sont rares pendant plusieurs milles. Lorsqu'on en rencontre, ils consistent en conglomérats rouges, souvent grossiers, plongeant N. 10° E. < 10°. Ces roches se montrent aussi sur les chemins qui descendent le côté est de la rivière, et elle s'étendent au nord jusque dans le voisinage du chemin qui

conduit à l'établissement de Swallow, où elles sont recouvertes par le carbonifère supérieur.

Les plus beaux affleurements de la formation inférieure se trouvent à environ huit milles au nord du chemin qui mène à la station de Wentworth et à cinq milles de l'embouchure de la rivière. Ici, une coupe constante de plus de trois milles de longueur est exposée, les lits étant inclinés à un angle élevé, généralement de 60° à 80°, et le plongement conserve une direction très uniforme pendant deux milles et demi. La coupe est descendante, les lits étant recouverts sans concordance par les grès rouges et tendres du carbonifère supérieur, et elle est comme il suit :—

Coupe sur la
rivière Wal-
lace.

	PIEDS.
Grès et argiles schisteuses rouges, S. < 40°.....	300
Meulrières rougeâtre foncé, dures, et conglomérats fins jusqu'à la tête de l'étang, S. 20° E. < 40°.....	200
Meulrières grossières, avec bandes d'argiles schisteuses rouges, à grains fins, et de conglomérats rouges, les galets étant souvent enduits d'hématite rouge et polis ou striés, S. 40° E. < 45°.....	150
Meulrières et conglomérats grossiers en bandes alternantes, ces dernières avec galets de quartzite grise, felsite, granit, etc., enduits d'hématite, et avec un lit d'argile marneuse blanc-grisâtre, de 3 à 4 pieds de puissance.....	200
Conglomérat et grès souvent durs et grisâtres.....	385
Conglomérat gris, dur, avec minces bandes de grès, S. 40° E. < 70°.....	76
Conglomérats grossiers, gris-brun, ferrugineux, avec gros galets polis, striés; conglomérats et meulrières gris-verdâtre, ces dernières avec tiges de plantes; argiles schisteuses gris-verdâtre et brunes, avec meulrières et conglomérats.....	600

Il est possible que dans cette partie de la coupe quelques-uns des lits de conglomérat se trouvent répétés par des failles.

	PIEDS.
Argiles schisteuses sableuses brunes et purpurines, avec conglomérats et meulrières dans la portion supérieure, S. 30° E. < 75° 80°.....	800
Argiles schisteuses sableuses et grès grisâtres et gris-brunâtre, avec tiges de plantes, S. 20° E. < 75° 80°.....	1600
Argiles schisteuses et grès bruns et gris, en lits minces, S. 40° E. < 70°.....	210
Argiles schisteuses brunes tendres et grès gris durs, S. 40° E. < 50° 70°, jusqu'au pied de l'étang et au moulin de Howard.....	350
Argiles schisteuses brunes et grises, avec lits de grès dur, S. 20° E. < 80°.....	300
Argiles schisteuses brunes et grises, avec calcaires noduleux et conglomérats sableux et calcarières, argiles schisteuses calcarières et sableuses, brun-rouge et gris-noirâtre.....	810
Faille probable—mine d'argent supposée.	
Meulrières et conglomérats rouges, avec un lit de calcaire de quatre pieds de puissance, S. 20° E. < 60°.....	610

Faille.

Argiles schisteuses et grès bruciâtres; assises cachées sur la plus grande partie de la distance, S. 20° E. - 70°.....	2400
Argiles schisteuses et grès bruns, avec çà et là une bande de grès gels dar, S. 20° E. - 80° 10°.....	3700
Jusqu'à l'axe de l'anticlinalité au nord de Kerr.	

Ensuite, sur une nouvelle distance de 1,000 pas en descendant la rivière, les lits ci-dessus décrits sont répétés avec des pendages nord sans des angles de 70° à 80°, après quoi ils sont de nouveau chevauchés par des sédiments carbonifères supérieurs qui forment le massif riverain.

La largeur découverte de ces roches, depuis leur premier adleurement sur la rivière jusqu'à l'anticlinalité, est de 210 chaînes. Ceci, avec un plongement moyen de 70°, donnerait une puissance totale de 13,000 pieds. Comme cette épaisseur serait tout à fait sans précédent pour la formation carbonifère inférieure, nous ne pouvons que supposer que ses différents membres se trouvent répétés par endroits. Malheureusement, il n'existe aucune coupe continue de ces roches, soit à l'est, soit à l'ouest, pour la comparer avec celle que nous venons de donner. Mais sur la rive de la pointe Malagash, une coupe partielle jette quelque jour sur la structure de cette lisière.

L'anticlinalité que l'on voit au moulin de Kerr, sur la rivière Wallace, se ^{Critériale anticlinalité.} montre sur la rive dans une petite anse près de l'extrémité de la pointe Malagash, l'axe lui-même étant caché dans un marais salant, mais les assises plongent respectivement, de chaque côté de ce marais, N. 10° O. < 74° et S. 10° E. < 65°. Elle se montre aussi sur la rive dans une dépression du côté nord de la pointe, à peu près à mi-chemin entre son extrémité et l'entrée du havre de Wallace, où l'on voit très bien les plongements opposés. Sur le côté nord de l'anticlinalité, la portion qui correspond à celle qui se trouve au nord du moulin de Kerr montre la présence de plusieurs failles. Il existe du gypse en plusieurs endroits sur cette ^{aysse.} partie de la côte, ainsi que dans les environs de l'anse au Plâtre (*Plaster Cove*), immédiatement en dedans de l'entrée du havre de Wallace.

Des grès et argiles schisteuses micacés, brun rougeâtre et gris, apparemment en petits lambeaux détachés, reposent sur le gypse et les autres roches carbonifères inférieures de ce massif. Ils sont discordants et probablement desaffleurements limités du carbonifère supérieur. Leur inclinaison est généralement basse, de 16° à 18°.

De même que sur la rivière Wallace, les sédiments carbonifères inférieurs de la pointe Malagash consistent en grès et argile schisteuse brun ^{Pobue Malagash.} grisâtre foncé, avec lits interstratifiés de moulères grises médiocrement ^{coarse.} grossières et de calcaires gris. Ces roches contiennent des traces de cuivre en différents endroits près du bout de la pointe, associées, partout où on les a observées, à des tiges de plantes, comme sur la rivière des Français (*French River*) et ailleurs.

Puissance probable sur la rivière Wallace.

Dans la coupe de la rivière Wallace, la portion supérieure, jusqu'au pont qui est en bas du moulin de E. Howard, montre en plusieurs endroits de légers changements locaux dans le pendage, mais dans le voisinage immédiat du pont, il existe probablement une plus importante ligne de faille, qui fait se répéter les assises que l'on voit sur le bas de la rivière, une similitude générale entre les membres des deux coupes étant apparente. D'après cette hypothèse, les lits de l'extrémité inférieure de la coupe, du moulin d'Howard à celui de Kerr, auraient une puissance totale d'environ 6,800 pieds, tandis que la puissance de la portion située au sud du pont serait d'environ 6,200 pieds.

Dans la partie supérieure de la portion inférieure, il y a une bande de calcaire de quatre pieds de puissance, avec conglomérat rouge. On ne trouve pas de calcaire dans la portion supérieure, mais plus à l'est, sur la rivière Dewar, près du fond de la baie de Tatamaganche, l'on voit une bande de calcaire semblable et d'une même épaisseur. Ceci marque la limite sud du carbonifère inférieur dans cette direction, et, si elle s'étendait à l'ouest, elle devrait traverser la rivière Wallace à une légère distance au sud du commencement de l'affleurement du carbonifère inférieur sur ce cours d'eau, ce qui rendrait le parallélisme des deux coupes plus complet. Nous devons ajouter que la coupe sur cette rivière n'a été mesurée qu'au pas, et en conséquence la puissance de ses différents membres n'est qu'approximative.

À l'est de la rivière Wallace, le long du flanc des montagnes de Cobeguid, la lisière carbonifère inférieure se rétrécit rapidement, étant chevauchée par les lits de la formation supérieure déjà décrits. Sur le chemin de New-Annan, nous n'avons observé qu'un seul petit affleurement, dans une carrière située sur un petit bras du ruisseau d'Higgins, à environ quatre milles à l'est du chemin de Wallace. Le plongement était N. $< 35^{\circ}$. Sur le bras est de la rivière des Français, une petite bande de conglomérat brun-rouge, à 200 pas au nord du chemin de New-Annan, plonge N. 10° O. $< 20^{\circ}$; elle n'a qu'une largeur de 75 pas et est probablement le prolongement de cette formation dans cette direction. Nous ne l'avons pas suivie à l'est de ce point.

À l'est de Springhill, nous n'avons pas reconnu de strates des véritables assises productives. Le carbonifère inférieur prend un développement considérable et occupe toute la surface, à l'exception des petits lambeaux de grès meulier déjà décrits et du prolongement occidental du bassin carbonifère supérieur de la rivière Wallace, depuis le pied de la chaîne de montagnes presque jusqu'à l'embouchure de la rivière Philip. Les assises productives, si elles existent dans cette superficie, doivent être cachées par la formation carbonifère supérieure chevauchante.

L'anticlinale plus septentrionale à la pointe aux Oies, sur la rivière Philip, après avoir traversé la rivière Pugwash près du bassin, paraît aussi

cachée par les lits supérieurs à une courte distance à l'est de cet endroit, car, autant que nous avons pu le constater, elle ne se montre pas sur la rive au delà, toute la côte, depuis le fond de la baie Verte jusqu'à la baie de Wallace, étant en apparence occupée par les lits du carbonifère supérieur.

Sur la ligne du chemin de fer Intercolonial, entre la station de Thompson et Wentworth, on rencontre plusieurs tranchées. Elles paraissent toutes être pratiquées dans des roches d'âge carbonifère inférieur, conglomérats rouges et grès rouges et gris. Sur le bras est de la rivière Wallace, ces roches sont aussi, au nord de Greenville, recouvertes sans concordance par les lits rouges et tendres de la formation supérieure.

Du côté sud de la chaîne des Cobequid, la formation carbonifère inférieure prend un développement considérable et paraît s'étendre dans une lisière ininterrompue depuis la côte ouest du havre d'Advocate vers l'est jusqu'à la rivière du Nord, dans le voisinage de Truro, où s'est terminé notre examen dans cette direction. Des coupes ont été relevées en travers des assises sur un certain nombre de cours d'eau entre la rivière du Nord et les Cinq-Isles, y compris les rivières Chigamois, Debert, des Pins, Folie, du Grand-Village et d'Économy. Les roches y montrent partout des preuves d'un grand bouleversement, et de fréquents et brusques changements de pendage, ce qui indique l'existence de failles plus ou moins considérables. On voit en plusieurs endroits un mince filon de houille dans leur portion inférieure, généralement à peu de distance de leur contact avec la formation plus ancienne le long du flanc des montagnes, et il a été ouvert sur plusieurs points entre Kemptown, sur le chemin de Piéton, et la rivière Folie. Le caractère de la houille paraît être le même partout où elle a été examinée, et elle ne semble pas avoir beaucoup de valeur industrielle.

La structure de la formation sur la rivière Debert, dont il a été fait un relèvement soigneux au micromètre, depuis son embouchure jusqu'à environ quatre milles de sa source, est évidemment une double synclinale, et comme le caractère des strates ne varie que très peu sur les différents cours d'eau, nous pouvons dire que la description des roches que l'on voit ici s'applique assez bien à toutes les autres.

Le premier atterrèment de couches carbonifères inférieures est limité et se rencontre près de l'embouchure, à l'endroit où le chemin qui conduit de Truro à Economy traverse la rivière. Ici, à 100 pas en aval du premier des deux ponts, des bancs de grès rouge vif, dur, ressemblant beaucoup par la couleur au grès du terrain triassique, sortent brusquement de dessous les grès tendres de cette formation, dont les assises occupent le cours d'eau, en remontant, depuis là jusqu'au chemin de fer Intercolonial. Leur plongement en cet endroit est N. 5° O. < 60°, et ils sont associés à des argiles schisteuses marnenses rouges, grises et pourpres d'aspect carbo-

Atterrèment
sur le chemin
de fer Intero-
colonial.

Développe-
ment.

Distribution
au sud des
montagnes de
Cobequid.

Houille.

Coupe sur la
rivière Debert.

nifère inférieur. L'on remarque aussi une bande de gypse impur sur le plus bas des deux chemins dans cette localité.

Sur le côté est de la rivière, ces argiles schisteuses et grès plongent S. 5° E. < 60°, ce qui indique l'existence d'une anticlinale en cet endroit. A vingt-cinq chaînes en aval du pont inférieur, sur la rive ouest du cours d'eau, des lits de calcaire grisâtre et chamois, recouverts par un lit de gypse d'environ quatre pieds de puissance, forment la portion supérieure d'une falaise. Ils plongent N. 20° O. < 40°. Les grès rouges s'étendent depuis cet endroit vers l'ouest jusqu'au village de Folly, où, sur le côté sud de la rivière Folie, ils sont bien exposés sur quelque distance et ont un pendage nord élevé, le plongement opposé de l'anticlinale étant visible un peu plus bas sur la rivière et la formation étant chevauchée par les lits tendres du trias. A l'ouest de la rivière Folie, les lits carbonifères inférieurs de ce massif ne se montrent pas. Le lambeau détaché a une longueur découverte d'un mille et quart et une largeur générale de quarante-cinq chaînes.

Les sédiments triassiques qui occupent la rivière Debert à partir de cet affleurement jusqu'à un mille au nord de McCulloch's-Corner ont un plongement général S. 10° O. < 40-70°. A ce dernier endroit, des grès rouge vif, durs et cohérents, et des argiles schisteuses marneuses, d'un caractère identique à ceux que nous venons de décrire, se montrent en dessous, avec un plongement sud qui indique l'existence d'une synclinale dans l'espace intermédiaire. Ces roches sont exposées sur un espace de 240 verges et reposent sans concordance sur une quartzite ou un grès dur, gris et à joints, qui a une largeur de quarante-cinq verges et recouvre des argiles schisteuses carbonifères noires. Ces dernières paraissent être d'un caractère identique à celui d'une bande qui est associée aux gisements de minerai de fer que nous allons décrire, et qui a été suivie sans interruption, le long du versant sud de la chaîne des Cobequid, pendant plus de soixante milles.

Les argiles schisteuses noires ont été ouvertes en cet endroit, probablement dans le vain espoir d'y trouver de la houille, et, selon toutes les apparences, forment une seule série avec la quartzite. Bien que très fracturées, elles paraissent généralement plonger S. 40° E. < 60°. Un peu plus haut, les argiles schisteuses deviennent grises et sont ocreuses par places, par suite de la présence d'une petite quantité de minerai de fer. L'on y trouve aussi des traces indistinctes de tiges de plantes.

Les grès durs et quartzeux sont exposés sur une longueur d'environ cinquante pieds. Ensuite, pendant 200 verges, les assises sont cachées, jusqu'à des bancs d'argiles schisteuses qui, quoique passablement brisées, ont un plongement général S. 10° E. < 35°. Celles-ci contiennent aussi des tiges de plantes et des rognons de carbonate de fer lithoïde. Sous le rapport du caractère elles ressemblent beaucoup aux argiles schisteuses

Argiles schisteuses noires.

Quartzite.

sableuses grises que l'on voit sur le chemin de fer de Pietou, à l'est de la station de Riverside.

A vingt-sept pas en remontant le cours d'eau, les argiles schisteuses grises sont recouvertes sans concordance par des conglomérats brun foncé, d'aspect ferrugineux, et des argiles schisteuses brun-rougeâtre, qui plongent N. 30° O. < 65°. Ces roches sont fort striées et contiennent de grandes quantités d'hématite rouge, et les conglomérats ressemblent beaucoup à ceux de la rivière Wallace, dont nous avons déjà décrit la coupe. Une structure anticlinale est très apparente dans les assises sous-jacentes en cet endroit.

Les conglomérats sont suivis ou recouverts, plus haut sur la rivière, par des grès brunâtres ou rouge-indien, avec quelques bandes de conglomérat rouge, qui plongent N. 10° O. < 70°. Quelques plaques sont grises et montrent des débris de plantes, parmi lesquels nous avons remarqué un moreau de calamite. Cet affleurement s'étend sur un espace de 220 verges. Ensuite, sur une distance de 450 verges, les assises sont de grès gris-brunâtre, dur et quartzeux, avec meulières grises et minces bandes d'argiles schisteuses gris-brunâtre, le plongement restant le même. A 180 verges plus loin, des grès et argiles schisteuses brun foncé, avec débris de plantes, plongent N. 25° E. < 50° et sont exposés sur un espace de 270 verges. De là jusqu'à 800 pieds plus loin, les assises sont cachées jusqu'à des argiles schisteuses et grès brunâtres et gris, les premières étant sableuses et striées par places, et ailleurs à grains très fins, brunes et marneuses, avec un plongement N. < 75°-90°, jusqu'à une ligne de faille. Celle-ci se trouve à cinquante chaînes en droite ligne de l'anticlinale mentionnée plus haut.

Les assises sont ensuite cachées pendant 500 verges, après quoi l'on trouve des argiles schisteuses brunes, sableuses et marneuses, se changeant en grès au bout de 100 pas et plongeant S. 10° E. < 20°. L'angle du plongement augmente à 30° dans les 100 pas suivants, mais dans une couple de centaines de verges il est réduit à un angle de 5°. Un peu plus haut, le plongement est renversé et est N. 10° O. < 5°, ce qui indique une anticlinale basse. A 700 verges plus haut, le plongement est encore renversé au S. 35° E. < 30°, les roches étant des grès brunâtres et des argiles schisteuses gris-brunâtre.

L'on voit que dans toute cette portion les assises sont d'un caractère très uniforme et ont un aspect décidément carbonifère inférieur. Au dernier affleurement signalé, les portions sableuses sont grisâtres et les argiles schisteuses marneuses.

A quelques verges plus haut, des grès et argiles schisteuses de couleur grise se montrent sur la rive ouest de la rivière, plongeant N. 35° O. < 30°, ce qui indique une autre anticlinale en cet endroit. Ils contiennent ici un filon de houille reposant sur de l'argile grise, et, dans un endroit où

Filon de houille.

il était exposé dans une descente sur la rive ouest, il montrait une puissance de 12 à 14 pouces et était associé à des argiles schisteuses noires et grises. La houille paraissait sale et de peu de valeur.

Dans le voisinage, ou un peu plus bas, plusieurs fouilles avaient été faites et des puits creusés sur une courte distance. Ceux-ci, quoique remplis d'eau, montraient de petites quantités de houille et d'argile schisteuse noire à la surface, et, autant que nous avons pu voir, ils étaient foncés sur le même filon, mais du côté sud de l'anticlinale. Aucun autre filon n'était visible, soit à la surface, soit dans le lit du cours d'eau. Cet endroit se trouve à dix chaînes en aval du chemin qui conduit à l'établissement de Cotnam, et il ne se montre pas de roches sur le cours d'eau entre les fouilles et le pont.

En amont du pont, les assises sont cachées pendant près de 200 verges. Ensuite, des bancs de grès gris et d'argile schisteuse marnense sont exposés dans un petit affleurement et plongent S. 30° O. < 30°. Les assises sont encore cachées pendant un demi-mille jusqu'à des bancs de conglomérat rouge et brun-grisâtre avec minces bandes de grès. Le conglomérat contient des galets d'ardoise, de quartzite, felsite, syénite, etc., et plonge S. 20° E. < 35°; il est supporté par d'autres, grossiers et ferrugineux, qui ressemblent à celui observé près de l'anticlinale au commencement de la coupe. Ceux-ci sont à leur tour supportés par une grossière meulière brun-grisâtre et des argiles schisteuses brunes à grains fins, des conglomérats brun-rougeâtre foncé et de minces bandes de grès rouge, plongeant S. 45° E. < 45°, jusqu'à des argiles schisteuses noires, carbonifères, dont le plongement est S. 30° E. < 90°, comme celles mentionnées en premier lieu sur la partie inférieure du cours d'eau, qui complètent la coupe. Ces roches sont très fracturées et deviennent grises dans leur partie inférieure, et elles sont exposées par intervalles dans un espace de trente chaînes, ayant vers le milieu un affleurement de roche gris-verdâtre dure, bigarrée de nuances foncées et contenant une petite quantité de calcite. C'est probablement une diorite à grains fins. Les ardoises dans cette portion inférieure sont graphitiques, et plongent S. 5° E. < 40°. Des ardoises altérées gris-verdâtre et pourpre et de la diorite contenant de la limonite et du fer spathique sont immédiatement sous-jacentes aux ardoises noires et leur sont probablement concordantes, car elles plongent aussi S. 5° E. < 40°. Elles forment le prolongement oriental de la lisière ferrugineuse des mines de Loudouderry.

Dans toute cette coupe, nous n'avons pas vu de roches qui pussent être assignées au carbonifère moyen, car les assises ont partout un aspect carbonifère inférieur marqué, et le filon de houille, au lieu d'appartenir aux assises productives, est plus probablement l'un des minces filons que l'on trouve dans la formation inférieure par intervalles le long du côté nord du Bassin des Mines.

Minerais de
fer.

Sur le ruisseau des Pins (*Pine brook*), qui est un bras de la rivière ^{Ruisseau des Pins.} Debert, on trouve une synclinale semblable sur la partie du ruisseau au sud du chemin qui conduit de l'établissement de Cotnam aux mines de l'Est, et à environ un mille et demi à l'ouest de la coupe que nous venons de donner. Les strates consistent en grès et argiles schisteuses bruns et gris-brunâtre d'aspect carbonifère inférieur, ressemblant à ceux de la Debert, mais les assises sont beaucoup moins bouleversées. Les plongements du côté sud de la synclinale sur le ruisseau des Pins sont généralement N. 5°-10° O. < 30°-50°, et la largeur découverte de la formation, depuis le point de contact du trias jusqu'au centre de la synclinale, est de quatre-vingt chaînes. Les pendages du côté nord, qui paraissent s'étendre jusqu'aux argiles schisteuses carbonifères noires près du pied de la montagne, sont S. à S. 30° O. < 35°-50°. On ne trouve aucune trace de houille sur ce ruisseau.

À l'est, sur les rivières Chiganois et du Nord, on a relevé des coupes au ^{Rivière Chiganois.} pas. Sur la première, des grès triassiques s'étendent sur un espace d'un mille au nord de Belmont-Corner et ont un pendage sud bas. Ils reposent sans concordance sur des argiles schisteuses et grès bruns est gris-brunâtre d'âge carbonifère inférieur, qui plongent N. 10° O. < 35°. Ceux-ci sont recouverts par des grès et conglomérats rouges, comme ceux de la rivière Debert, et qui sont probablement leurs équivalents. Ils plongent N. 60° O. < 30°, changeant graduellement à l'ouest et l'angle diminuant à 15°, et ils sont exposés pendant soixante chaînes, après quoi ils reposent sans concordance sur des argiles schisteuses sableuses grises et brunes contenant des débris de plantes. Celles-ci sont très éclatées, mais à un endroit plongent N. < 85°-90°.

Des lits semblables, accompagnés de quelques bandes d'argile schisteuse et de grès gris, remontent le cours d'eau avec un plongement uniforme N. à N. 20° E. < 50°-60° sur un espace de quatre-vingt-quinze chaînes. En cet endroit, on a creusé un petit puits, il y a quelques années, dans un lit de grès gris et de schiste houiller noirâtre, qui plonge N. 15° O. < 50°. De petits morceaux de houille étaient éparpillés près de l'ouverture du puits, et il y a ici un mince filon de houille sale. ^{Filon de houille.} En amont de ce puits, sur une distance de soixante-cinq chaînes en droite ligne le long de la rivière, ce plongement est assez uniforme. On voit ensuite un pendage renversé S. 35° E. < 60°, indiquant l'existence d'une synclinale qui est sans doute le prolongement de celle déjà décrite sur la rivière Debert et le ruisseau des Pins. Le caractère des sédiments est aussi fort semblable, étant pour la plupart des grès, argiles schisteuses et conglomérats gris-brunâtre. En amont de ceci jusqu'au moulin, au bout du chemin de l'établissement de Delany, les assises sont plus bouleversées, car on remarque de fréquents et brusques changements de pendage. Les roches conservent cependant le même caractère, avec peut-être une plus grande épaisseur de

lits gris. A une courte distance en bas du moulin, et sur une distance de 150 verges en amont, il y a des conglomérats durs, verts et gris, plongeant S. 40° E. < 30°, associés à des grès et argiles schisteuses durs, à grains fins, avec lits interstratifiés d'argile schisteuse noire, qui contiennent une abondance de débris de plantes dans certaines couches. Celles-ci, tout en présentant quelques-uns des caractères des plantes du grès meulier, sont, d'après leur position stratigraphique, sans doute plus anciennes et indiquent probablement une portion de la formation carbonifère inférieure. On a foncé un puits sur un lit d'argile schisteuse noire immédiatement en haut du moulin à la recherche de la houille, mais on n'en a pas découvert.

Plantes fossiles.

Argile schisteuse noire.

Cette argile se trouve entre de puissants lits de conglomérats verts et durs d'aspect carbonifère inférieur, qui reposent sur de la quartzite gris-brunâtre et violette contenant du fer spathique, représentant la lisière de minéral de fer dans cette direction.

On peut suivre les conglomérats verts à l'est à travers l'établissement de Delany et le chemin qui conduit d'Ouslow chez le juge Munro. Entre ce point et le moulin de McCallum, sur le bras sud de la rivière du Nord, il y a un petit filon de houille qui a été ouvert il y a nombre d'années, mais que l'on a trouvé n'avoir aucune valeur industrielle. C'est probablement le prolongement du filon que l'on voit sur la rivière Debert.

Houille.

Rivière du Nord.

La coupe sur le bras occidental de la rivière du Nord révèle des strates semblables à celles déjà décrites. L'on voit une anticlinale bien définie à soixante chaînes au nord du pont supérieur, à huit milles de Turro, entre lequel et la lisière de minéral de fer, près du moulin de McCallum, la structure est une synclinale. Le carbonifère inférieur, tel qu'il est exposé plus bas sur le cours d'eau, est passablement bouleversé. A l'ouest, sur la rivière Folie et le chemin de fer Intercolonial, au nord de la station de Londonderry, l'on trouve de bonnes coupes de cette formation. La structure synclinale déjà signalée est évidente à ces deux endroits. Sur la rivière Folie, le contact avec les lits triassiques sous-jacents est près d'un petit ruisseau venant de l'est, à 500 verges en amont du viaduc du chemin de fer. Les premiers affleurements sont des grès et conglomérats rouges, comme ceux du lambeau détaché de la Debert, qui plongent S. 10°-30° O. < 50°, les couches supérieures étant presque horizontales ou plongeant vers le sud sous un angle bas. Au-dessous de ces lits rouges, des grès et argiles schisteuses gris-brun, du même caractère que ceux déjà décrits sur les autres cours d'eau, plongent S. à S. 30° O. < 30°-80° et s'étendent en remontant la rivière, et à quarante-cinq chaînes du chevauchement du trias, ils montrent une structure anticlinale, les plongements opposés étant S. 20° O. < 80° et N. 20° E. < 50°-60°. De là au centre de la synclinale, une largeur de soixante-quinze chaînes est occupée par des assises semblables, plongeant généralement N. 15°-20° E. < 45°.

Rivière Folie.

En haut du chemin de la montagne Folie aux mines de l'Est, les assises sont très bouleversées et les plongements irréguliers. Une série de grès, argiles schisteuses et conglomérats gris est exposée sur une longueur de vingt-cinq chaînes, et ces roches ressemblent beaucoup à la portion inférieure du grès meulier. Elles reposent sans concordance sur des conglomérats carbonifères inférieurs durs et verts, qui forment de hautes falaises et remontent la rivière pendant vingt chaînes, où ils recouvrent la bande d'argile schisteuse noire et les roches à minéral de fer associées. Il est évident qu'il existe ici une faille qui rejette cette bande à vingt chaînes au nord. Si les roches en amont du pont sont d'âge grès meulier, elles sont excessivement locales, puisqu'on n'en voit aucune trace ni à l'est, aux mines de l'Est, ni à l'ouest dans la direction de la rivière du Grand Village.

Argile schisteuse noire.

Faille.

Entre le ruisseau des Pins et cet endroit, les grès et conglomérats carbonifères inférieurs sont bien exposés en différentes places. Ils plongent uniformément S. 30° E. < 40°-50°.

La ligne de séparation entre les roches triassiques et carbonifères inférieures traverse le chemin de fer Intercolonial à un mille et quart à l'ouest de la rivière Folie. De là à la station de Londonderry, une structure anticlinale est apparente, les plongements opposés étant S. 30° O. < 70° et N. 30° E. < 45°.

Contact du triassique et du carbonifère inférieur.

Le chemin du Grand-Village aux mines de Londonderry suit la rive est de la rivière du Grand-Village et offre une bonne coupe. Le contact du trias se trouve près d'un petit ruisseau, à environ un quart de mille au nord du chemin qui conduit à la station de Londonderry. Les premiers allègements, sous le triassique, sont composés de conglomérats et grès rouge foncé, les premiers contenant des galets souvent très gros. Ces roches s'étendent sur un espace de 1,960 pas jusqu'à une faille, le plongement étant en général vers le sud sous un angle de 20°. Au nord de la faille les plongements prennent une direction nord sous des angles de 40° à 50°, et ils se maintiennent ainsi jusqu'à la traversée du Bras Est immédiatement au sud du village des Mines, le dernier banc étant composé d'argile schisteuse et de grès bruns, plongeant N. 55° E. < 15°.

Du Grand-Village aux mines de Londonderry.

De l'autre côté du ruisseau, des bancs de meulière à gros grains et de conglomérat gris, avec argile schisteuse de même couleur, contenant des débris de plantes, souvent très grosses, plongent S. 25°-30° E. < 45°. Ils sont tout à fait distincts des assises carbonifères inférieures décrites et ont un aspect dévonien très prononcé. Ces lits traversent le Bras Est entre le chemin et le pied du tas de déblais, où ils forment une falaise du côté ouest du cours d'eau. Des plaques de conglomérat carbonifère inférieur rouge reposent sans concordance sur ces lits par endroits, le long du cours d'eau et sur le chemin qui contourne la pointe du coté au sur le côté ouest de la rivière, pas bien loin de la maison du géant.

Mines de Londonderry.

Deux formations distinctement discordantes sont exposées ici, dont la supérieure plonge S. 80° E. < 40°. Les lits sous-jacents, qui sont semblables à ceux de la crête entre Truro et la vallée de la Stowiacke, sont peut-être les équivalents des lits quartzeux durs signalés dans la partie inférieure de la rivière Debert. Ils existent aussi plus à l'ouest, dans le voisinage d'Economy et des Cinq-Isles. Nous décrivons dans l'instant leurs relations avec les assises carbonifères inférieures qui les recouvrent sans concordance.

Des mines de Londonderry à Economy.

Entre les mines et la rivière Economy, les affleurements sont rares. Le carbonifère inférieur s'étend partout dans cette direction, comme l'indique la présence de ces roches de Port-au-Pic à l'établissement de Castlereagh, et vers l'ouest à Pleasant-Hill en arrière d'Economy (en haut).

Chemins de la rivière Economy.

Les coupes sur la rivière Economy et dans les chemins des environs montrent une diversité considérable de caractère lithologique dans les divers groupes exposés entre les chutes d'Economy et la rive. Sur le chemin qui mène en arrière à partir de celui du bord de l'eau, à un mille à l'ouest d'Economy d'en haut, après avoir passé sur le trias, qui a une largeur de trois quarts de mille à partir de la grande route, nous gravissons une crête qui a 450 pieds d'élévation. Sur le versant sud de ce coteau, des grès, argiles schisteuses et conglomérats brun-rougeâtre sont exposés dans les coulées qui le bordent, avec un plongement sud sous des angles de 45°. Ces roches s'étendent sur un espace de cinquante-six chaînes, jusqu'à des argiles schisteuses gris-brunâtre qui plongent N. 55° E. < 40°. L'affleurement est ici assez limité, mais le long du sommet du coteau, l'on rencontre des morceaux de quartzite et d'ardoises grises, d'un aspect beaucoup plus ancien que les roches vues en premier lieu. Celles-ci s'étendent en descendant le versant nord du coteau jusqu'à ce que l'on approche de la vallée, après quoi l'on rencontre des grès et conglomérats d'un rouge vif, qui sont le prolongement des membres supérieurs du carbonifère inférieur de l'est. Ces derniers ont une largeur d'un mille et demi et occupent la vallée du Bras Est de la rivière Economy.

Chemin de Pleasant-Hill.

Le chemin qui remonte ce cours d'eau suit de près la rive ouest pendant une couple de milles, ou jusqu'au pont, où il traverse à Pleasant-Hill. Ici, les grès rouge vif dont il vient d'être question se remontent encore, et ils ont une largeur de 120 chaînes sur la rivière, après quoi ils s'étendent à l'ouest jusqu'aux Cinq-Isles. Le plongement au pont est N. 30° O. < 40°. À un quart de mille en bas du pont, l'on rencontre les roches décrites sur l'autre chemin et qui forment le coteau, et elles consistent en argiles schisteuses grises et en quartzites ou grès quartzeux durs, gris-brunâtre et gris, d'un caractère distinct des lits carbonifères inférieurs des coupes du côté est. Ces roches sont distinctement discordantes non-seulement avec les grès et conglomérats rouge vif de l'établissement de Pleasant-Hill, mais aussi avec les grès et argiles schisteuses ordinaires,

de couleur brune, qui constituent la formation en arrière des villages d'Economy d'en haut et du milieu. Lorsqu'elles sont recoupées par la rivière, elles présentent des falaises d'une hauteur considérable et ont une largeur exposée de vingt-huit chaînes. Elles plongent généralement sous des angles élevés, de 75° à 90°, et leur allure est la même que sur le faite du coteau à deux milles à l'est.

A l'endroit où la rivière fait un coude brusque, à un mille en amont du chemin d'Economy, il y a une faille, dont les roches de chaque côté opposés ^{Failles.} plongent S. 15° O. < 50°-80° et S. 80° O. < 40°. En aval de ce point, un grès brun et des marnes et argiles schisteuses brunes et grises, d'aspect carbonifère inférieur, sont exposés sur un espace de vingt-sept chaînes, après quoi le terrain est plat jusqu'à la grève.

La portion de la rivière Economy qui se trouve immédiatement en bas ^{Rivière Economy.} des chutes, lesquelles sont à quatre milles et quart au nord du bureau de poste de Central-Economy, est occupée, sur un espace de 1,900 pas, par des grès, argiles schisteuses et conglomérats bruns du caractère ordinaire, avec un plongement sud sous des angles élevés, et qui reposent sur la lisière de minéral de fer que l'on voit aux chutes et sur le flanc du coteau ^{Roches ferrugineuses.} à l'ouest. L'on voit ensuite des argiles schisteuses altérées et de la quartzite, comme celles du bas de la rivière, mais leur largeur exposée n'est que de cent verges. Une faille est apparente entre ces roches et les assises au nord. Les lits durs plongent S. < 70°-90° et sont recouverts sans ^{Discordance.} concordance par les grès rouge vif et les gros conglomérats déjà décrits. Ce sont probablement les équivalents des lits altérés du coteau plus bas, et il est possible qu'ils forment l'affleurement du côté nord d'un bassin synclinal à pic.

Il est évident, d'après la différence de caractère des roches sur ce cours d'eau, ainsi que la diversité des plongements, qu'il existe au moins trois ^{Trois séries discordantes en dessous du trias.} formations discordantes en dessous du trias. La supérieure, qui comprend les grès et conglomérats rouges, fait incontestablement partie du système carbonifère inférieur, car elle est discordante et sous-jacente au triassique en plusieurs endroits. La seconde comprend les grès et argiles schisteuses bruns et gris-brunâtre avec lits de conglomérat gris et rouge-brunâtre, et tout en étant discordante avec les grès bruns ci-dessus mentionnés, elle fait aussi partie du même système. La troisième et plus basse formation, tout en étant distinctement discordante avec les deux autres, a un aspect plus ancien et plus métamorphique, les argiles schisteuses étant parfois feuilletées et les grès quartzeux et souvent même de vraies quartzites. Ces ^{Massifs probablement dévoniens.} roches sont identiques, sous le rapport du caractère, à celles de la crête qui s'étend de la rivière au Saumon à la vallée de la Stewiacke et qui ont été jusqu'ici classées comme siluriennes supérieures. Elles contiennent, cependant, des débris de plantes en différents endroits et ressemblent, en somme, beaucoup plus à quelques-uns des lits à plantes du terrain dévo-

nien dans le sud du Nouveau-Brunswick qu'aux sédiments siluriens ou carbonifères inférieurs.

Entre les rivières Economy et Harrington, les sédiments carbonifères inférieurs ne sont exposés qu'à de rares intervalles. Ils se montrent au-dessous du trias sur la rive, à soixante-quatre chaînes en aval de l'embouchure du ruisseau de Carr, et s'étendent sur un espace d'un demi-mille. L'on en voit aussi un petit affleurement sur ce ruisseau, à trois quarts de mille en amont du chemin. Entre celui-ci et les Cinq-Isles inférieures, les bancs semblent être absents, mais les débris que l'on trouve sur les différents chemins et le caractère du sol démontrent que la formation se continue dans cette direction. Sur la rivière à l'Achigan (*Bass River*), elle a une largeur d'un mille, après quoi elle est probablement interrompue par la série de quartzites sous-jacente.

Rivière du Nord.

La rivière du Nord, petit cours d'eau qui se trouve à un mille à l'est de la rivière d'Harrington, offre une bonne coupe des roches de cette série, qui ont généralement été regardées comme formant partie du terrain carbonifère inférieur. En les examinant, cependant, l'on voit qu'elles sont pour la plupart des argiles schisteuses et quartzites altérées de la formation discordante sous-jacente, décrites sur la rivière Economy à l'est. Les assises sont bien exposées sur la rivière entre le chemin et les chutes, à 130 chaînes plus haut, ou jusqu'au contact avec les anciens schistes de la formation de Cobequid, et sont comme il suit :—

Roches d'aspect dévonien.

Au chemin, et sur un espace de dix chaînes au nord, conglomérats, grès et argiles schisteuses rouges et à grains fins, probablement d'âge triassique ou carbonifère. Ensuite, quartzites brunâtres dures, avec grès et argiles schisteuses contenant des traces de plantes, *Cordaites*, etc., identiques à la série de quartzites au sud de Truro, et plongeant N. 30° E. < 40°, avec ardoises sableuses, argiles schisteuses feuilletées et grès gris, micacés, devenant parfois une quartzite dure contenant aussi des plantes, plongeant semblable, jusqu'au centre du bassin synclinal.

Puissance.

La largeur visible de ces roches est de soixante chaînes et leur puissance est estimée à 2,500 pieds.

Minerais de fer.

Sur le côté nord de la synclinal, ces lits sont répétés, le plongement variant de S. 10°-20° O. < 30°-70°, et ils sont distinctement supportés avec concordance par la quartzite et les ardoises gris-verdâtre de la série des mines de Londonderry, qui contient ici des veines de minerai de fer d'une grosseur considérable. La bande d'argile schisteuse carbonifère noire fait ici partie de la série qui renferme les minerais de fer.

A l'ouest, sur la rivière Harrington, près de la traverse du chemin qui conduit à Parrsborough, il y a des quartzites grisâtres et brunes semblables, qui forment le prolongement de ce massif. Elles sont lithologiquement et stratigraphiquement distinctes des sédiments ordinaires du carbonifère inférieur dans cette direction, et, ainsi que nous l'avons déjà

dit, ressemblent davantage aux lits qui ont été désignés comme dévoniens dans le Nouveau-Brunswick.

Au delà de ce point, dans la direction de Parrsborough, les deux séries n'ont pas encore été séparées.

DÉVONIEN.—F.

Nous n'avons pas observé de roches qui pussent être assignées à cet horizon sur le côté nord de la chaîne des Cobequids, mais sur leur versant sud, il existe en plusieurs endroits des assises dont la position est intermédiaire entre la lisière de minerai de fer et le carbonifère inférieur et qui sont distinctement discordantes avec ce dernier. Elles ont un aspect fortement dévonien, mais comme leur caractère et leurs relations ont été assez amplement décrits dans le dernier chapitre, et comme il faudra les examiner de nouveau pour en fixer l'horizon précis, nous pouvons remettre à plus tard leur description plus minutieuse.

SILURIEN.—E.

Du côté nord de la chaîne des Cobequids, le seul massif de cet âge que nous ayons reconnu se trouve à la station de Wentworth, sur l'Intercolonial, et jusqu'à un peu plus d'un mille à l'ouest. Telles qu'elles sont exposées ici, ces roches présentent les caractères suivants :—A cent pas au sud de la station, l'on voit indistinctement, sur le côté ouest de la voie, des conglomérats grisâtres apparemment feldspathiques. Il est assez difficile de déterminer leurs relations avec les ardoises fossilifères, mais ils leur sont probablement sous-jacents, sans concordance, et appartiennent à un groupe distinct. Ils sont suivis, directement au sud, par les syénites de la montagne. A l'ouest de la station, une tranchée a été pratiquée dans des argiles schisteuses tendres, grisâtres et gris-bleuâtre foncé, rocailleuses, qui sont pénétrées par plusieurs dykes de roche dioritique verte et dure, souvent épidotique (diabase). Ces dykes recourent les lits transversalement et ont fait éclater et antrement altéré les argiles schisteuses avec lesquelles ils sont en contact. Les roches fossilifères sont ensuite exposées jusqu'à un point sur le ruisseau de Caldwell, à cent douze chaînes de la station, où l'on voit leur contact avec les carbonifères inférieures dans le tunnel qui passe sous le chemin de fer. Les affleurements les plus occidentaux consistent en ardoises dures de couleur grisâtre avec teinte jaunâtre par endroits, et elles paraissent être encore plus altérées que celles qui se trouvent près de l'extrémité orientale de la coupe. Elles plongent S. 40° E. < 30°, et sur le ruisseau de Caldwell elles sont découvertes sur une largeur de cent cinquante verges, et elles se terminent à un ancien moulin, immédiatement au sud du chemin de fer, à des bancs de syénite rougeâtre. Sur le ruisseau de Whetstone, à vingt-trois chaînes

Station de
Wentworth.

Dykes.

à l'ouest de la station, ces roches sont visibles jusqu'à un quart de mille en aval du chemin de fer, ayant un plongement de S. 20° E. < 35° sur le rebord nord. Ceci se trouve à la fourche d'un petit bras venant de l'ouest, en bas duquel les sédiments carbonifères inférieurs occupent le cours d'eau.

Les roches siluriennes de cette localité prennent la forme d'un étroit bassin, le plongement renversé au nord étant visible dans la première tranchée près de la station. Les lits fossilifères de cette localité occupent donc le centre de la synclinale, tandis que les roches du ruisseau de Caldwell, à l'ouest, représentent probablement les membres inférieurs.

À l'est de Wentworth, et jusqu'à la rivière des Français (*French River*) au moins, nous n'avons pas vu ces roches du côté nord des montagnes, et elles ne se montrent pas non plus, que nous sachions, à l'ouest du ruisseau de Caldwell. Elles sont tout à fait absentes ou couvertes par les lits chevauchants du carbonifère inférieur.

D'après la collection de fossiles faite en 1873 par feu M^r W. McOuat, l'âge de ce lambeau détaché a été déterminé par feu M^r Billings comme étant probablement celui de Clinton. Les espèces qu'il a reconnues dans la collection de M^r McOuat sont les suivantes. (Voir *Rapport des Opérations*, 1874-75, pages 10.)

Fossiles.

Graptolithus, allié à *G. Clintonensis*. Hall.*Lingula oblonga*. Conrad.*Leptæna transversalis*. Dalman.*Strophomena corrugata*. Conrad.*Rhynchonella Era*. Billings.*Atrypa reticularis*. Linnée.

Dans une petite collection faite l'été dernier, les espèces suivantes ont été déterminées par M^r H. M. Ami, B.A. :—

Lingula oblonga. Conrad.*Strophomena rhomboidalis*. Wilckens.*Orthis*. Esp. indét.*Leptocoelia*. Esp. indét.*Atrypa reticularis*. Linnée.

Fossiles.

Ces fossiles confirment les conclusions de M^r Billings en 1873.

Sir W^m Dawson exprime la même opinion dans son supplément à *l'Acadian Geology*, 1878, page 75, où il donne une liste de fossiles semblables à ceux énumérés ci-dessus.*

* D'après une étude sur cette localité lue en 1873 par le Dr Honeyman, d'Halifax (voir *Transactions of the N. S. Institute of Natural Science*, Vol. III, p. 353), l'on verra que ce monsieur ne partage pas les vues exprimées ci-haut et prétend que ces roches devraient être assignées à un horizon plus bas, probablement celui de la formation de la rivière Hudson.

Du côté sud de la chaîne des Cobequids, la lisière de roches qui contient les minerais de fer des mines de Londonderry et des environs prend un développement considérable. On a constaté qu'elles forment une bande constante, depuis le chemin qui conduit de Truro à Tatamagauche, à l'ouest de la rivière Harrington, car on en trouve de bons affleurements dans toutes les coupes offertes par la rivière, et il est évident, d'après les observations de M^r Scott Barlow plus à l'ouest, que ces roches s'étendent presque jusqu'à l'extrémité du cap Chignectou. Elles sont partout facilement reconnaissables non-seulement par la présence de minerais de fer en plus ou moins grande quantité, mais aussi par leur caractère lithologique. Ce sont des quartzites grisâtres et gris-brunâtre, avec argiles schisteuses grises et brunes, et d'autres de nuances verdâtres, tandis que l'on trouve une lisière d'argile schisteuse graphitique noire le long du rebord sud, qui règne presque sans interruption sur toute son étendue.

Roches ferrugineuses des mines de Londonderry.

Nous n'avons pas encore observé de fossiles dans la superficie que nous avons examinée, et il est en conséquence très difficile de se prononcer d'une manière positive sur leur âge. Par leurs caractères lithologiques elles ressemblent beaucoup aux roches dévonniennes de la province et du Nouveau-Brunswick. Les recherches de sir W^m Dawson et du Dr Honeyman dans le comté de Pictou, sur ce qu'ils regardent comme les équivalents de cette lisière, tendent cependant à faire voir qu'elles appartiennent au système silurien, mais comme ce massif est en grande partie en dehors des limites de la carte ci-jointe, nous croyons inutile de discuter l'âge de ces roches avant d'en faire un nouvel examen l'an prochain. Les caractères des roches et de leurs minerais sont donnés en détail dans l'*Acadian Geology*, 1868, et son supplément, 1878, ainsi que dans le *Rapport des Opérations* de 1872-73, p. 22-36.

Les assises fossilifères siluriennes d'Earlton, dont parle sir W^m Dawson dans son supplément à l'*Acadian Geology*, page 75, n'ont pas été vues dans la superficie comprise dans le présent rapport, les roches sous-jacentes au bassin carbonifère sur la rivière des Français et ses branches étant des schistes et felsites talco-chloritiques, qui seront décrits dans le chapitre relatif au précambrien.

PRÉCAMBRIEN.—A. B.

Le système précambrien de l'est du Nouveau-Brunswick, compris dans la carte ci-jointe, est borné au comté d'Albert et représente le prolongement oriental du grand massif précambrien de la partie sud de la province, qui se termine à une courte distance à l'ouest de la crique de la Demoiselle. On en trouve de bons affleurements sur les chemins qui se dirigent vers le nord, à partir de Hopewell-Corner et Hopewell-Hill, et qui traversent la

Caractère des
roches dans le
comté d'Al-
bert.

chaîne de montagnes de Calédonie. Sous le rapport du caractère, ces roches sont semblables à celles des comtés de King's et de Saint-Jean, et elles ont été amplement décrites dans le rapport de 1877-78 et les suivants. Elles consistent en ardoises dures, vertes et pourpres, en schistes talco-chloritiques et micaeés, felsites pétrosiliceuses rouges et gneiss à grains fins, souvent amphiboliques, syénites et granits, parfois protogynes, avec diorites vertes souvent épidotiques. Leur plongement est généralement nord sur le côté sud de la chaîne, sous un angle d'environ 50°, mais s'élevant, vers le sommet de la montagne, à 90°. La largeur de surface de ces roches est ici de près de onze milles, ce qui, avec un plongement moyen de 50°, donnerait l'énorme puissance de 43,500 pieds. Leur structure est, néanmoins, probablement celle d'une synclinale renversée, comme on a démontré qu'elle l'était dans le comté de King's et l'ouest d'Albert.

L'on voit aussi un petit affleurement de ces roches sur le chemin qui conduit de Hopewell-Hill à Curryville, en arrière de la montagne de Shepody. Elles consistent en schistes violets et verts, chloritiques et talqueux, contenant parfois de l'épidote, et sont exposées sur un espace d'environ trois huitièmes de mille le long du chemin. Elles sont flanquées par des sédiments du grès meulier au nord et à l'est, et par les conglomérats carbonifères inférieurs de la montagne de Shepody au sud. Elles plongent N. 5° E. < 50°.

Dans le Rapport de la Commission Géologique, 1877-78, page 6 D, il est parlé d'un affleurement supposé de roches précambriennes sur le chemin du Coteau des Hêtres (*Beech Hill*), à l'est de Memramcook-Corner, mais un nouvel examen nous a fait voir que ce massif n'était composé que d'amas de transport, et que la formation sous-jacente est carbonifère.

Dans la province de la Nouvelle-Écosse, le massif compris dans cette formation embrasse la plus grande partie de la chaîne des montagnes de Cobequid, qui s'étend vers l'est, à partir de l'extrémité sud-ouest du comté de Cumberland, jusque dans Pietou. Au nord du Bassin des Mines, la largeur moyenne de cette lisière est d'environ huit milles, mais elles se rétrécit un peu en gagnant l'ouest. Un certain nombre de coupes ont été relevées, l'été dernier, en travers de la chaîne, sur le bord des cours d'eau qui prennent naissance dans les nombreux lacs que l'on trouve le long du faite des montagnes et qui se jettent, au sud dans le Bassin des Mines, ou au nord dans le détroit de Northumberland. Parmi ceux du sud on peut mentionner les rivières Cliganois, Debert et Folie, à l'est de l'Intercolonial, tandis qu'à l'ouest celles du Grand-Village, d'Economy et les cours d'eau du voisinage des Cinq-Iles ont été examinés. Au nord, des coupes ont été relevées sur le ruisseau du Moulin (*Mill Brook*), qui prend sa source près du lac Debert, et sur différentes branches de la rivière des Français, ainsi que sur le chemin de fer Intercolonial. Sur tous ces cours

Divers cours
d'eau exami-
nés.

d'eau l'on trouve d'excellentes occasions d'étudier la structure de la chaîne des montagnes, ainsi que le long de plusieurs des chemins qui traversent leur sommet.

En général, l'on peut dire que, sous le rapport lithologique, la formation de Cobequid est presque identique au précambrien du sud du Nouveau-Brunswick, car elle consiste en une grande épaisseur de roches cristallines. Parmi celles-ci se trouvent de grands massifs de syénite et de diorite, la première étant rouge et verte, ou la protogène de la formation du Nouveau-Brunswick, souvent épidotique, des felsites cristallines rouges parfois porphyriques, des schistes de différentes sortes, chloritiques, talqueux, micacés et amphiboliques, de la quartzite, du gneiss et des ardoises vertes dures avec calcaire cristallin. La portion schisteuse paraît reposer sur les syénites et diorites, qui paraissent constituer la grande masse des superficies du centre et du nord. Au nord la formation est recouverte, à Wentworth, par le silurien fossilifère que nous venons de décrire, et ailleurs par des sédiments carbonifères inférieurs, tandis qu'au sud la lisière de roches contenant les minerais de fer s'étend sur toute sa longueur en contact non-concordant.

La partie supérieure de la rivière Debert et le chemin qui la relie à New-Annan montrent très bien le caractère des roches qui nous occupent. En commençant à leur point de contact avec la lisière du minerai de fer, nous trouvons :—

- Schiste feldspathique feuilleté, dur et vert, légèrement pyriteux par places. Plongement S. à S. 10° O. < 80°-90°.
- Roches feldspathiques dures, verdâtres et grisâtres, une pure felsite par endroits, chloritiques, avec masses de diorite et de syénite, la première souvent grossière.
- Felsites gris-brunâtre et gris-rougeâtre, parfois schisteuses, et ardoises schisteuses vertes. Quelques-uns des lits sont une quartzite feldspathique blanche, avec diorite grise à gros grains et syénite rougeâtre à grains fins.
- Quartzite feldspathique; schistes et diorites feldspathiques gris-blanchâtre; dans la portion supérieure les felsites sont gneissiques. S. 35° E. < 75°.
- Felsites verdâtres dures, felsites gneissiques grisâtres, et felsites gris-blanchâtre dures, avec quartz. La felsite est très fendillée en blocs carrés à vive arête. Schistes feldspathiques verts et durs. S. 20° E. < 75°.
- Gneiss feldspathique gris, avec diorites et ardoises schisteuses, jusqu'à des chutes sur une diorite massive verte, à grains fins.
- Felsite gneissique recoupée par des dykes de diorite.
- Syénite à grains fins, amphibolique.
- Gneiss rougeâtre et syénite protogène.
- Granits protogènes, ardoises vertes, et diorites à grains fins.
- Schiste chloritique vert, S. 35° E. < 60°. Schiste talco-feldspathique, S. 15° O. < 55°. Schiste feldspathique feuilleté, dur, noir-bleuâtre, granuleux, S. 15° O. < 40°.

Similitude de la formation de Cobequid avec le précambrien du Nouveau-Brunswick.

Compe sur la rivière Debert.

Schiste vert dur avec épidote, S. 30° E. < 50°.

Diorite épidotique verte, dure, avec schiste vert, jusqu'au moulin de McMullin.

Ardoises altérées vert-grisâtre foncé, S. 20° E. < 65°.

Diorite cristalline vert foncé.

Hydromélaschistes vert-grisâtre, S. 5° E. < 30°.

Schiste chloritique, S. 50° O. < 65°.

Syérites rouges et diorites vertes à grains fins, avec bandes de schistes de temps à autre jusqu'au lac Debert.

Dans le haut du ruisseau du Moulin, qui complète la coupe jusqu'au chemin de New-Annan, les seules roches observées étaient :—

Diorite vert foncé, à grains fins, parfois porphyrique.

Felsites porphyriques rouge-brunâtre.

Chemin de la
rivière Debert
à New-Annan.

Le chemin du moulin de McMullin à New-Annan montre, à la traverse du ruisseau du lac Shatter, ou le bras est de la rivière Debert, de grands banes de schiste talqueux et chloritique vert, plongeant S. 30°-50° E. < 40° et reposant sur du granit rougeâtre. De là jusqu'à une courte distance du chemin de profondeur dans l'établissement de New-Annan Ouest, l'on voit des banes de felsite rouge, de syénites et de diorite verte, avec çà et là des bandes de schiste chloritique. Les syénites sont parfois verdâtres et ressemblent au protogyne du sud du Nouveau-Brunswick. L'on voit une structure gneissoïde sur plusieurs points.

Sur le ruisseau qui sort du lac de Byer, la roche prédominante est une diorite vert foncé, finement cristalline, qui est intimement associée à une felsite porphyrique rougeâtre et à une roche gneissique amphibolique. La diorite contient souvent beaucoup d'épidote.

Ruisseau des
Pins.

Une seconde coupe mesurée sur le ruisseau des Pins (*Pine Brook*), qui est un bras de la rivière Debert, révèle des assises d'un caractère semblable à celles qui viennent d'être décrites. Elles consistent en schistes chloritiques, talqueux, amphiboliques et feldspathiques, gneiss schisteux, felsite dure verte, quartzite feldspathique blanc-grisâtre et vrais gneiss, avec diorite verte à grains fins, reposant, comme sur la Debert, sur le noyau de roches dioritiques et feldspathiques. Toutes ces roches ont un aspect fortement précambrien.

Sur la rivière Folie, après avoir dépassé les sédiments carbonifères inférieurs et la lisière contenant le minerai de fer, les premières roches de la formation de la montagne sont des diorites cristallines vert foncé, avec une bande de quartzite feldspathique dure, blanc-grisâtre. Ensuite, en remontant la rivière, l'on trouve :—

Diorites, gneiss et schiste rougeâtres, S. 20° E. < 55°. Schiste chloritique vert et ardoises vertes, dures, à grains fins. Diorites cristallines vertes, fines, avec ardoises schisteuses vertes, dures, à grains fins.

Schistes chloritiques, feldspathiques et amphiboliques verts et durs, avec petites veines de quartz blanc.

Schiste feldspathique dur, vert et gris, S. 40° E. < 45°. Schistes chloritiques, micacés et amphiboliques, avec diorites fenillettées.
De là jusqu'au pied du lac Folie, des diorites vertes, dures, la plupart à grains fins, ardoise verte dure, et quelques bandes de schiste chloritique et amphibolique, occupent le cours d'eau.

On trouve une série de roches semblables sur le chemin de fer Intero-
lonial dans les différentes tranchées, au sud du lac, sauf qu'il y a moins Coupe sur le chemin de fer Intero-
de schistes et d'ardoises visibles, les tranchées étant principalement prati-
quées dans la portion volcanique cristalline, la diorite à grains fins, les
épidotes, etc.

Une coupe a été mesurée au pas le long du chemin de fer entre les sta-
tions de Wentworth et de Londonderry. La portion qui se trouve entre
Wentworth et la station de Folly, qui embrasse les parties nord et centre
de la chaîne, met principalement à nu des roches syénitiques, dioritiques
et feldspathiques. Elles sont souvent recoupées par des dykes de granit
transversaux. L'on remarquera la prédominance de l'épidote en consul-
tant la coupe ci-dessous. Les premières roches, après avoir quitté la sta-
tion de Wentworth, paraissent être :—

	PAS.
Syénitiques, dures, gris-verdâtre et gris foncé, composées de quartz, feldspath et amphibole, et ensuite des diorites dures à grains fins, avec felsite brun-rougeâtre, parfois porphyrique, toute la série contenant de l'épidote en quantité considérable et s'étendant sur un espace de.....	655
Pas d'affleurements.....	794
Felsite épidotique et porphyrique rouge, à grains fins.....	224
Pas d'affleurements jusqu'à un gros ruisseau.....	83
Diorites vertes, dures.....	532
Syénite rouge, médiocrement grossière.....	260
Syénite rouge fine, presque une felsite pure.....	122
Diorites grises dures, syénites rouges, felsite et diorite épidotique, jusqu'au bout de la tranchée.....	330
Pas d'affleurements.....	341
Diorite à grain fin, avec veines ou dykes de feldspath rouge et de granit à grains fins.....	60
Pas d'affleurements.....	580
Diorite dure, à gros grains, avec gros cristaux d'amphibole noire et de feldspath, granit feldspathique rouge vif, avec grains disséminés de quartz, d'épidote et d'amphibole.....	220
Pas d'affleurements.....	70
Syénite feldspathique rouge et diorite verte à grains fins.....	535
Pas d'affleurements.....	414
Syénite feldspathique rouge, dure, à grains fins.....	1330
Diorite verte à grains fins et syénite rouge à grains fins, presque une felsite.....	1100
Jusqu'à la tête du lac Folie.	

Les syénites rouges de cette coupe sont en grande partie composées de
feldspath rouge, avec grains de quartz très légèrement disséminés. Par
Largeur de la formation de
Cobequid.

endroits la roche est un porphyre-feldspath rouge. Elles sont en apparence recoupées par des dykes de diorite verte à grains fins, souvent de petites dimensions. Les diorites amphiboliques à gros grains sont beaucoup plus étendues. Les roches schisteuses que l'on voit sur le versant sud paraissent être absentes de cette partie de la montagne, qui leur est stratigraphiquement sous-jacente.

La largeur totale de la portion cristalline de la chaîne, à partir de la station de Wentworth en gagnant le sud, jusqu'au chevauchement de la lisière de minéral de fer, est de 640 chaînes. De cet espace, près de sept milles sont occupés par les roches dioritiques et syénitiques que nous venons de décrire, les schistes sus-jacents, qui forment le versant sud de la montagne, ayant un peu plus d'un mille de largeur.

Des roches semblables et qui se suivent dans le même ordre se voient sur les chemins et cours d'eau au nord des mines de Londonderry.

Chemin de
Port-au-Pic à
la montagne
du Pain-de
Sucre.

Plus loin à l'ouest, sur le chemin de Port-au-Pic à la montagne du Pain-de-Sucre (*Sugar Loaf*), les premières roches de la formation de Cobquid sont des gneiss amphiboliques noirâtres, composés de quartz, de feldspath, d'amphibole et de mica, plongeant S. 35° E. < 75°; puis, en allant vers le nord, nous avons—

Diorite dure, à grains fins, de nuances vertes et violettes.
Schistes talco-chloritiques et feldspathiques gneissoïdes.
Diorites et syénites, contenant de l'amphibole.
Schistes et ardoises chloritiques verts.

Ces dernières s'étendent jusqu'à moins d'un mille de la ligne de comté. Ici, sur la terre de R. Fulton, l'on voit des ardoises rouges ressemblant aux ardoises rougeâtres du groupe de Québec, mais leur superficie est excessivement limitée, car elles n'ont qu'une largeur d'environ un quart de mille et ne s'étendent que sur quelques centaines de verges de longueur. Elles forment probablement partie de la formation de la montagne. Viennent ensuite des diorites qui s'étendent jusqu'à la ligne de comté.

Au nord de celle-ci, le chemin passe dans les bois jusqu'à ce qu'il rejoigne celui de la rivière Philip à Londonderry. Les affleurements ne sont pas nombreux, mais lorsqu'on en rencontre ils consistent en diorites épidotiques et syénites vertes, avec quelques bandes de schiste vert, l'affleurement le plus septentrional au chevauchement inférieur étant de syénite rouge. Ceci se trouve à seize chaînes du chemin vicinal sur le bras est de la rivière Philip. La coupe plus à l'ouest, sur le chemin de la rivière Maccan aux Cinq-Îles, montre une suite de roches semblables, les granits et diorites occupant les portions nord et centre, tandis que les schistes constituent le versant sud.

Des Cinq-Îles
à la rivière
Maccan.

Chemin de fer
de Springhill à
Parrsborough.

Sur la ligne du chemin de fer de Springhill à Parrsborough, les premières roches sous-jacentes au carbonifère inférieur, du côté nord, sont des ardoises feldspathiques gris-verdâtre et vertes, très altérées et avec

plaques de quartz blanc. Plus loin au sud elles deviennent en apparence plus feldspathiques, prennent une teinte gris-rosâtre sale sous l'action des agents atmosphériques, et renferment des cristaux disséminés de feldspath rosâtre et gris, ce qui en fait un vrai porphyre-feldspath. Il s'y trouve par intervalles de grosses veines de quartz blanc. Dans le voisinage du lac, près de l'extrémité inférieure de la passe, l'on voit des syénites feldspathiques rouges et des diorites vertes à grains fins, et à un moulin situé sur un ruisseau venant de l'est, se montrent des schistes chloritiques verts d'aspect précambrien. Au sud de ce point, les seules roches visibles sur le chemin de fer sont apparemment des felsites rougeâtres, souvent dures et porphyriques, un vrai porphyre-feldspath, et ayant ailleurs une teinte violacée. Elles s'étendent jusqu'au plateau qui existe entre la chaîne de montagnes et le village de Parrsborough, où, par suite de l'épaisse couverture de gravier, l'on ne voit pas de bancs de roches. La lisière schisteuse, si saillante dans toutes les coupes de l'est, est ici en grande partie absente, probablement à cause de la dénudation du versant sud de la montagne.

L'extrémité occidentale de la chaîne, sur la baie de Fundy, laisse voir une série de roches fort semblable à celle que l'on trouve entre Wentworth et le lac Folie, si ce n'est que les felsites cristallines y prennent un plus grand développement. Comme dans la dernière, la portion schisteuse manque en grande partie. Les premiers affleurements se rencontrent sur le côté sud de l'anse de Spicer et consistent en felsites cristallines et porphyriques rouges et dures. Entre cette anse et le cap Chignectou, l'on trouve des felsites et syénites, avec çà et là de grosses masses de diorite épidotique. Des dykes de syénite et de felsite à grains fins recourent aussi les roches le long de la rive et s'avancent à l'intérieur jusqu'à une certaine distance. Il y a par intervalles des bandes d'ardoise et de schiste dioritiques vert foncé. A l'anse de Spicer le plongement des felsites paraît être S. 25° O. < 80°, et c'est là l'inclinaison générale le long de toute la coupe. Cette partie de la côte est tellement rude qu'il est impossible de faire un mesurage exact le long de la rive, et les forts courants de marée rendent la navigation en canot dangereuse.

Dans la description ci-dessus de la formation de Cobequid, nous n'avons encore rien dit des calcaires cristallins. Il s'en trouve en plusieurs endroits, et plus spécialement en arrière des Cinq-Iles, sur la rivière du Nord, et entre les mines de Londouderry et Port-au-Pic. A la première de ces localités, on trouve le marbre dans la rivière à une couple de milles de son embouchure et à 330 pas au nord de la grande chute qui marque la limite entre le précambrien et la lisière de minerai de fer. La roche, dont une grande partie est d'un beau blanc et cristalline, est associée à de la syénite rouge, du schiste feldspathique vert et des ardoises dures. De petits dykes et des veines de diorite ont tellement fendillé la roche qu'il est presque impossible d'en obtenir de gros blocs. A une courte distance en

De l'anse de Spicer au cap Chignectou.

Calcaire cristallin des Cinq-Iles.

remontant la rivière, le marbre est gris-verdâtre et serpentueux, et l'on y trouve par endroits des traces d'asbeste. La largeur de ce banc est de dix à douze pieds, mais on ne l'a pas suivi au delà du lit de la rivière. Le marbre de cet endroit est associé à du schiste talco-feldspathique vert, probablement comme portion intégrante de cette lisière.

Calcaire cristallin près des mines de Londonderry.

A environ quatre milles à l'ouest des mines de Londonderry, sur la propriété de D. et A. Morrison, chemin de Cumberland, et à une couple de milles des nouvelles mines, l'on voit de grands affleurements de marbre blanc qui ressemble beaucoup à celui des environs de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick. Il se trouve sur le flanc sud de la montagne et paraît être sus-jacent aux schistes. Il en a été tiré une grande quantité il y a quelques années, pour être utilisé aux usines de fer, et il git encore le long du tramway des nouvelles mines. L'on pourrait incontestablement en faire de la chaux de belle qualité, mais on ne l'a pas encore beaucoup employé à cet usage.*

L'on remarquera par ce qui précède que les roches de la chaîne des Cobequids présentent, ainsi que nous l'avons dit, dans leur caractère lithologique et leur structure cristalline, une similitude marquée avec les prétendues roches précambriennes du sud du Nouveau-Brunswick. L'arrangement stratigraphique des différents groupes peut être brièvement donné comme il suit :—

1er. La chaîne de montagnes proprement dite, présentant une série de syénites rouges, généralement à grains fins et felsitiques, felsites rouges, diorites cristallines et souvent porphyriques vertes, souvent à grains fins et épidotiques, mais parfois à gros grains et avec de gros cristaux d'amphibole. Ces roches forment la plus grande partie de la chaîne.

2me. Une épaisseur considérable de schistes, de felsites schisteuses, de gneiss et de granit protogyne, avec schistes feuilletés durs et verts, reposant généralement sur le versant sud de la montagne, mais paraissant aussi en quelques endroits sur le côté nord.

3me. Calcaire cristallin, tant blanc que serpentueux, reposant en général sur le flanc sud de la série schisteuse.

Schistes de la rivière des Français et du voisinage.

L'on voit un second massif de schistes, de peu d'étendue, à New-Annan, sur la côte nord des Cobequids, qui ressemblent sous beaucoup de rapports à ceux déjà décrits. Ils sont talqueux et chloritiques, et recoupsés par de nombreuses veines irrégulières de quartz, dont quelques-unes sont réputées aurifères. Ils sont bien exposés sur le ruisseau de Quatre-Milles (*Four Mile Brook*), bras de la rivière de Waugh, et sur les différentes branches de la rivière des Français. En arrière du moulin de Byer, ils forment l'é-

* D'après l'association de ce dernier dépôt avec les argiles schisteuses noires et les quartzites de la série du minéral de fer, il est probable que cette bande de calcaire appartient aux lits siluriens des environs plutôt qu'au précambrien, mais la cause immédiate de l'altération ne peut, cependant, être déterminée.

lévation connue sous le nom de montagne de Baxter, dont la face ouest présente un front élevé dominant le ruisseau du moulin de Byer. Le plongement est N. 25° E. < 75°. De là ils traversent le cours d'eau et s'étendent au nord-ouest dans la direction de Wentworth pendant plusieurs milles. Sur le bras est ils ont une largeur d'un mille et reposent sur des roches trappéennes, le plongement au point de contact étant N. 20° O. < 40°, changeant dans une courte distance au nord-est, direction qu'ils conservent généralement, bien qu'il y ait une fosse synclinale vers le milieu de l'affleurement.

Cette lisière est séparée des masses syéuitiques et felsitiques de la série de ^{Rochers de} Cobequid proprement dite par un massif de roches trappéennes qui paraissent être d'origine plus récente que les schistes et avoir été soulevées entre eux et les felsites rouges. Leur contact avec ces dernières se voit très bien dans la montagne d'Irving et à la fourche du ruisseau du lac de Byer et du lac Whirlowha. Elles s'étendent à partir du chemin qui conduit de Tatamugauche à Truro, dans une direction nord-ouest, sur une espace de plus de soixante milles. Le trapp varie beaucoup sous le rapport du caractère : par endroits il est rougeâtre et feldspathique, tandis que la grande masse est ou rocailleuse et ferrugineuse, ou gris-verdâtre foncé et amygdalaire. Au point de contact avec les schistes sur le bras est de la rivière des Français, au moulin de Mr Swan, il y a un lit de trapp décomposé ou d'ocre rouge avec morceaux de minerai de fer lithoïde, le tout ayant deux ou trois pieds de puissance, séparant les deux formations. Sur l'ancien chemin de Chiganois, aujourd'hui abandonné, ces roches ont une largeur de plus de deux milles, mais leur contact est très irrégulier.

ROCHES IGNÉES.

Des roches trappéennes de différentes espèces pénètrent les sédiments triassiques et carbonifères en plusieurs endroits. Dans le Nouveau-Brinswick, le seul affleurement de ce genre qui ait été observé dans la superficie qui nous occupe l'a été, il y a quelques années, par le professeur Bailey sur la crique de Calkin (de la Demoiselle ?) à une légère distance en arrière du chemin qui conduit du cap Hopewell au coteau. La roche est grossière, d'un vert foncé, noduleuse et colonnaire, et elle contient de petites veines de fer magnétique d'un pouce de puissance. Le dyke pénètre des argiles schisteuses gris-rougeâtre qui, au point de contact, ont été altérées de telle sorte qu'elles ont l'aspect et la dureté du silex.

Sur le côté nord du bassin et du canal des Mines, l'on trouve des massifs de trapp sur beaucoup de points, parmi lesquels nous pouvons mentionner le cap d'Or, l'île Spencer, le cap Sharp, l'île aux Perdrix, Clark's Head, la rivière au Caribou (*Moose River*), la montagne de Gerrish et la chaîne de montagnes des Coup-Hes et de Port-au-Pic. Ces massifs sont sé-

Massifs de trapp autour du bassin des Mines.

parés par des étendues de roches carbonifères et triassiques, et, bien qu'ils soient actuellement détachés, ils sont sans aucun doute le prolongement oriental du grand épanchement de trapp qui a formé la chaîne des montagnes du Nord dans King's, Annapolis et Digby, du côté sud de la baie de Fundy. On y trouve de très beaux échantillons de zéolithe, calcite, améthyste, agate, etc., ainsi que des veines de fer magnétique parfois d'un volume considérable. Ces dernières ont été ouvertes dans la montagne de Gerrish, près du chemin d'Economy aux Cinq-Isles, et il en a été extrait une quantité de minerai que l'on a envoyé aux usines de Londonderry. Les frais de transport en affectent néanmoins gravement la valeur industrielle.

Montagne de
Gerrish

Le massif de trapp de cette localité a une longueur de cinq milles et quart de la pointe des Sauvages (*Indian Point*) à son terminus, à mi-chemin entre les villages d'Economy Centre et d'En-bas, et forme une crête saillante d'une hauteur de 300 à 450 pieds. Du côté de la mer il s'étend à travers le groupe des Cinq-Isles dans la direction de Blomidon. La coupe que l'on trouve sur la rive à la pointe des Sauvages fait voir que le trapp s'est fait jour à travers des argiles schisteuses et grès rouges, probablement d'âge triassique ou permo-carbonifère, dans un dyke de 210 pas de largeur, qui a remonté et ensuite inondé les argiles schisteuses rouges et tendres dans les deux directions. Le contact des deux formations se voit très bien dans les falaises en cet endroit, le trapp occupant la partie supérieure sur un espace de 1,080 pas et descendant graduellement jusqu'à ce qu'il atteigne la plage au col du dyke, tandis que les lits rouges stratifiés occupent la portion inférieure. La plus grande largeur de l'épanchement sur la montagne est de cent chaînes.

L'île au Caribou et une autre de la chaîne à l'ouest montrent aussi les deux formations, le trapp occupant le côté nord et les argiles schisteuses et grès celui du sud.

Montagne de
Port-au-Pic.

La montagne de Port-au-Pic, qui est à onze milles à l'est de ce massif, est un amas de trapp qui prend à peu près la forme d'un œuf, avec une longueur de 114 chaînes et une largeur de 65 à son extrémité est. Sous le rapport du caractère il est comme les autres trapps du Bassin des Mines, parfois amygdalaire et parfois massif. Il est flanqué au sud par des conglomérats rouges fins, qui peuvent marquer les membres inférieurs de la formation triassique, mais il n'est pas loin du contact de cette formation avec le carbonifère inférieur.

Les caractères et la distribution des roches trappéennes de la partie supérieure de la baie de Fundy, y compris le Bassin des Mines, ont été si amplement décrits par le Dr A. Gesner dans ses "*Remarques sur la Géologie et la Minéralogie de la Nouvelle-Écosse*," 1836, et plus tard par sir Wm Dawson dans sa "*Géologie Acadienne*," 1868, que nous ne croyons pas devoir en faire ici une nouvelle description. Bien qu'elles aient tou-

jours été regardées comme étant d'âge triassique, elles doivent appartenir à la fin de cette époque, car on voit qu'elles ont fait irruption à travers cette formation et l'ont inondée en beaucoup d'endroits. Leur action sur les sédiments à travers lesquels passent les dykes est très faible, le métamorphisme ne s'étendant, dans aucun des cas observés, à plus de quelques pieds de la ligne de contact.

Il existe des roches dioritiques en beaucoup d'endroits, reliées à la lisière de minerai de fer. Elles paraissent néanmoins constituer une série d'éruptions distinctes et plus anciennes que celles que nous venons de décrire, car elles sont d'un caractère tout différent. Elles sont généralement vertes et à grains fins et sont plutôt de la nature des dykes qui pénètrent les roches siluriennes et autres plus anciennes. L'on peut douter si le métamorphisme que l'on voit dans ces assises est dû à ces irruptions autant qu'à d'autres causes plus générales.

Dans toute la chaîne des Cobequids, les dykes dioritiques et syénitiques sont communs. Dans le voisinage de la station de Wentworth, les premiers, qui sont de la nature d'une diabase et contiennent fréquemment de l'épidote, recourent transversalement les roches fossilifères siluriennes et les altèrent un peu au point de contact.

Dans beaucoup de cas les masses dioritiques et syénitiques semblent former partie intégrante de la formation de la montagne, ayant une ressemblance marquée avec des roches semblables reconnues dans le précambrien du Nouveau-Brunswick et de certaines parties de la Nouvelle-Ecosse. Elles couvrent souvent de grandes étendues et sont bien exposées sur le chemin de fer entre les stations de Wentworth et de Londonderry. Par endroits le long du chemin de fer, des dykes de feldspath rouge, de porphyre et de granit rougeâtre, recourent les roches dioritiques et syénitiques. On voit aussi la même chose sur la côte dans le voisinage du cap Chignectou. De grosses masses de diorite, généralement à grains fins, verdâtre et grise, sont aussi associées à la formation schisteuse du côté sud de la chaîne de montagnes.

Dans le voisinage des mines de Springhill, l'éminence du côté est, appelée le coteau de Claremont, bien qu'en grande partie couverte de sédiments carbonifères, est incontestablement une masse de syénite rouge, comme on peut le voir par la quantité de débris qui jonchent les bords du chemin qui remonte le versant ouest du coteau. Les conglomérats du côté nord et du sommet sont aussi en grande partie composés de blocs anguleux de syénite dans une pâte syénitique rougeâtre. Ce coteau ne paraît pas être relié à la chaîne des Cobequids, mais est en apparence un massif isolé.

Nous avons déjà parlé des roches trappées dans New-Annan à la fin du chapitre relatif au précambrien. Leur âge est incertain, mais par leur caractère amygdalaire elles ressemblent davantage aux trapps triassiques

Dykes de diorite dans le silurien.

Dykes de diorite et de feldspath dans la formation de Cobequid.

Syénite de Claremont-Hill.

Trapps de New-Annan.

qu'aux diorites à grains fins des formations plus anciennes. Partout où il a été observé, le trapp était en contact avec des schistes talqueux d'un côté, et avec des felsites cristallines rouges et dures de l'autre.

Dans le Nouveau-Brunswick, le massif de syénite sur la rivière Memramcook a été mentionné dans le Rapport de la Commission Géologique, 1876-77, page 427. La roche est rougeâtre, partiellement à grains fins, mais généralement grossièrement cristalline et porphyrique. Elle est pré-carbonifère, car les lits les plus bas du carbonifère inférieur dans ce district sont en grande partie formés de ses débris.

GÉOLOGIE SUPERFICIELLE.

Cette partie de notre sujet a déjà été discutée, jusqu'à un certain point, par M^r R. Chalmers dans son rapport sur la géologie superficielle du Nouveau-Brunswick, et tous les renseignements que nous avons pu obtenir au sujet des stries glaciaires et de l'action des glaces, en ce qui a rapport à cette province, lui ont été donnés. Dans la Nouvelle-Ecosse, au nord de la chaîne des Cobequids, des stries dont la direction était S. 63° O. ont été observées sur le chemin de la rivière Hébert aux Joggins Sud. Cela peut indiquer la marche de la couche de glace qui a aidé à la dénudation du soulèvement des filons de houille de Springhill, et qui, comme celles dont on voit les traces suivre les vallées des rivières Petitcodiac et Memramcook, et dans le voisinage d'Aulac, allait rejoindre le grand cours d'eau qui descendait la baie de Chignectou et sortait par la baie de Fundy.

Stries dans le voisinage des Joggins.

Marche probable de la couche de glace à travers les montagnes de Cobequid.

Dans la passe des Cobequids aujourd'hui traversée par le chemin de fer de Springhill à Parrsborough, des stries furent observées dans le sens de la brèche, mais nous n'avons pu déterminer si la marche de la glace était dans la direction de cette dernière localité ou vers Maccan. Elle était probablement vers la première, puisque sur le versant sud de la montagne, aux Nouvelles Mines (*New Mines*), à l'ouest de Londonderry, un escarpement de roche, plongeant S. < 50°, a sa façade magnifiquement striée dans une direction est et ouest, suivant l'allure de la chaîne vers la décharge du Bassin des Mines, dans lequel le cours d'eau de la vallée de Parrsborough aurait pu se décharger.

Stries dans New-Annan.

Dans New-Annan, du côté nord de la montagne, des cannelures et stries, dans une roche dioritique, avaient une allure N. 10° E., ou descendant la vallée de la rivière des Français jusqu'à la baie de Tatamagouche.

Par suite du caractère généralement boisé et inhabité de la chaîne des Cobequids, l'on voit très rarement les sulcatures de la glace, tandis que les grès généralement tendres des massifs des deux côtés se désagrègent si facilement que, sauf sur les surfaces fraîchement découvertes, elles sont apparemment tout à fait absentes. Les remarques de M^r Chalmers sur la distribution des couches de glace dans le Nouveau-Brunswick s'applique-

ront sans doute également à la Nouvelle-Ecosse. La fréquente divergence des stries indique, au moins jusqu'à un certain point, l'action de glaciers locaux suivant des lignes générales de dépression, comme les vallées de rivières et les versants de points de partage locaux.

Le sol d'une grande partie du pays reposant sur les roches rouges du carbonifère supérieur et les grès, argiles schisteuses et calcaires de la formation inférieure, est généralement d'excellente qualité. On peut en dire autant de celui qui est formé par la désagrégation des roches triassiques le long du côté nord du Bassin des Mines. Mais sur la crête des Cobequids, le granit dur et les roches dioritiques produisent un sol de peu de profondeur et difficile à travailler, et comme il est couvert d'une épaisse forêt d'érable, de bouleau et autres bois durs, il a été négligé pour les étendues plus fertiles autour de sa base.

Caractère du sol.

Sur les massifs de grès meulier aussi, la désagrégation des meulières et grès gris produit un sol de peu de valeur, étant généralement sablonneux, et par endroits il y a de grands déserts, surtout entre Shoulie et Southampton, rendez-vous favori des originaux.

Des sols stériles sont aussi produits par les grès quartzeux gris sous-jacents du carbonifère supérieur, comme la bande de Ragged-Reef, où le sol est un sable de quartz blanchâtre. On en voit aussi par endroits sur le cap Maringouin et en arrière de Sackville, où existe cette formation.

Néanmoins, il paraît y avoir beaucoup de bonne terre propre aux établissements dans la partie nord des comtés de Cumberland et de Colechester, située, dans le premier de ces comtés, entre le chemin de Leicester et la rive du détroit, et, dans le dernier, au sud de Wallace et Tatamagauche, mais aujourd'hui couverte en grande partie par une épaisse forêt d'épinette blanche, généralement de petite dimension.

Les crêtes de gravier ne sont pas bien nombreuses, et dans le terrain plat de chaque côté des montagnes, on ne voit pas beaucoup de cailloux. Lorsqu'on en trouve, ils proviennent généralement de la chaîne des Cobequids et consistent en roches dures de cette formation.

Une crête saillante, cependant, s'étend vers le nord le long de la rive ouest de la rivière Hébert et forme un trait remarquable de cette contrée d'ailleurs généralement unie. Il en a été question dans l'*Acadian Geology*, page 82. Elle a été examinée l'an dernier par M^r R. Chalmers, dont nous reproduisons ici les observations :—

« Une singulière crête ou digue de gravier appelée le 'Dos-de-Sanglier' existe sur le côté ouest de la rivière Hébert, comté de Cumberland. A environ un mille au nord du lac de Mi-chemin (*Half-way*), près du pied des Cobequids, on arrive à son extrémité est, d'où elle s'étend vers le nord pendant sept ou huit milles et peut être distinctement suivie jusqu'au ruisseau d'Atkinson, près de la tête de la marée sur la rivière ci-dessus mentionnée. Bien que son allure générale soit presque rectiligne,

Dos-de-sanglier.

elle a de nombreuses courbes et sinuosités locales qui lui donnent une ressemblance frappante avec les méandres d'une rivière. Sa hauteur au-dessus de la vallée de la rivière Hébert à son extrémité sud est de quinze à vingt pieds, et à son extrémité nord, probablement de quarante ou cinquante pieds, le fond de la vallée ayant une pente graduelle dans le sens du cours d'eau, tandis que le sommet de la digue, qui, d'après un mesurage à l'anéroïde, a 100 à 110 pieds au-dessus du niveau des hautes marées dans la baie de Fundy, paraît être presque horizontal. La digue suit la rivière de très près et est continue, sauf lorsqu'elle est interrompue par de petits cours d'eau. Des branchements partent de la crête principale par intervalles et la longent pendant de courtes distances ou s'en écartent presque à angle droit, et, au bout de quelques centaines de pas, reprennent l'allure générale de la crête principale en formant des creux qui contiennent ordinairement des tourbières. Sa crête, sur au moins la moitié de sa longueur, n'est guère plus large que pour un chemin de voiture, mais ailleurs elle s'élargit en espèce de terrasse. En général les deux versants sont à pic, autant que des déclivités composées de sable et de gravier peuvent rester stable sous l'action des agents atmosphériques, sans que leurs matériaux glissent par leur propre poids. De grandes quantités de cailloux, de trois pieds de diamètre en diminuant, tous de roches locales, c'est-à-dire, de grès et conglomérats carbonifères gris, sont parsemés dans le sable et le gravier. Généralement parlant ils sont bien arrondis, mais quelques-uns sont anguleux.

“ La largeur de la vallée de la rivière Hébert est d'un quart à un demi-mille, et sa profondeur, qui augmente vers le nord, est peut-être de 50 à 100 pieds. La cime de la digue est donc au-dessous du niveau général de la contrée des deux côtés de la vallée.

“ En l'absence de toute connaissance de ses relations avec les autres dépôts quaternaires du district (notre examen ayant été fait à la hâte), il est inutile de spéculer sur l'origine de la digue, mais ses caractères externes et sa position relativement à la rivière Hébert, ainsi que la nature des matériaux qui la composent, lui donnent tout l'apparence d'un dépôt fait par des eaux rapides et indiquent, de plus, que la rivière Hébert doit de quelque façon avoir contribué à sa formation.”

MINÉRAUX INDUSTRIELS.

Houille.—Les houilles exploitables dans la région couverte par ce rapport sont, autant que nous sachions actuellement, limitées au comté de Cumberland et aux bassins des Joggins et de Springhill. Dans le premier, les principales houillères sont celles des Joggins Sud, de Minudie ou de la rivière Hébert et de Chignectou. Le rendement de la première mine, durant l'année terminée au 31 décembre 1884, a été de 25,034 tonnes, mais il a

Mine de houille des Joggins.

dernièrement été apporté des changements dans l'exploitation et l'administration à la suite desquels le rendement pourra être porté à 300 tonnes par jour. Les nouveaux travaux, qui sont à un mille et quart à l'est du quai, sont rendus à une profondeur de 1,400 pieds et sont reliés au quai au moyen d'un câble en fil de fer sans tin, qui sert à remonter les wagons vides à la galerie, les wagons chargés y descendant par gravitation. La cloison d'argile schisteuse qui sépare les deux filons exploités ici diminue d'épaisseur à l'est.

La mine de Minudie, ou de la rivière Hébert, a rapidement augmenté son rendement, durant l'année dernière, à 10,023 tonnes. Elle est située sur ce qui est probablement le prolongement du filon inférieur, appelé *Hard Scabble*, qui a une puissance de trois pieds neuf pouces. Mine de la rivière Hébert.

Le rendement de la mine de Chignectou ne s'est élevé, l'an dernier, qu'à 11,614 tonnes, les travaux ayant été arrêtés une bonne partie du temps. Mine de Chignectou.

Aux houillères de Milner et de Maccan, on n'a extrait que de petites quantités de houille—155 tonnes à la première, et seulement 94 tonnes à la dernière, qui n'a été ouverte que tout récemment par Mr Wm Patrick à une courte distance à l'ouest de l'ancienne mine de Maccan. Les relations des filons exploités à ces deux endroits avec le grand filon des Joggins n'ont jamais été bien établies, leur puissance variant de deux à quatre pieds, mais ils pourraient donner une quantité considérable de houille s'ils étaient économiquement exploités. Mines de Milner et de Maccan.

La houillère de Springhill est de beaucoup la plus importante de cette section de la province, et bien qu'elle ne soit pas exploitée sur un aussi grand pied qu'elle le pourrait être, le rendement total de l'année a dépassé de plus de 30,000 tonnes celui de toute autre houillère de Pictou ou du Cap-Breton. Il y a quatre descenderies désignées sous les noms de Nord, Est, Ouest et Sud. Les deux dernières sont situées sur le filon inférieur, et les deux premières sur le supérieur. La puissance de chacun de ces filons est de onze pieds, et ils sont séparés par une épaisseur verticale de quatre-vingt-dix pieds. De plus, il y a deux filons sous-jacents de treize et six pieds, et d'autres sous-jacents de quatre et deux pieds et demi. On en trouvera une description dans le rapport de Mr Barlow, 1873-74. Le second filon de onze pieds, ou le supérieur, n'était pas encore définitivement reconnu alors. La capacité des quatre descenderies est d'environ 2,000 tonnes par jour, et la qualité de la houille est généralement excellente pour les usages domestiques et la production de la vapeur. Mines de Springhill.

Une nouvelle mine, désignée sous le nom de mine des Sources-Salines (*Salt Springs*), située sur le bras sud de la rivière Noire (*Black*), a été ouverte l'année dernière par une compagnie de Truro. On n'en a extrait que quelques tonnes. Le filon a été décrit dans les remarques sur la géo- Mines des Sources-Salines.

logie de cette superficie, et à son affleurement il a une puissance de deux pieds et demi. Il a été suivi vers l'ouest, il y a quelques années, pendant un mille et quart par M^r Barlow et M^r Anderson, qui en ont constaté la puissance au moyen de trois fouilles. Ils ont trouvé qu'il n'augmentait pas en valeur, mais plutôt le contraire. (Pour les détails, voir le *Rapport des Opérations*, 1875-76, pages 383-4).

Mine d'Oxford Le filon d'Oxford a déjà été décrit dans le chapitre sur le carbonifère moyen.

On trouvera les remarques sur la superficie de la rivière Debert dans le chapitre sur le carbonifère inférieur.

Mines de Londonderry. *Minerais de fer.*—Le seul gisement d'une valeur industrielle dans la superficie examinée l'été dernier est celui des mines de Londonderry et leur prolongement à l'est et à l'ouest. Il a été fait un examen soigneux de toutes les fouilles, tant aux mines de l'Est qu'aux Nouvelles Mines, ainsi que de celles du voisinage des usines. Le caractère du minerai varie et comprend la limonite, l'hématite, le fer spéculaire, l'aûkerite, le minerai ocreux jaune, résultant de la décomposition du dernier, et le fer spathique, dont on fait aujourd'hui un grand usage. On trouvera des analyses de ces différents minerais dans le *Rapport des Opérations* de 1873-74, pages 280-282.

D'amples descriptions de cette superficie ont été données dans l'*Acadian Geology*, pages 582-591, et dans le *Rapport des Opérations*, 1872-73, pages 21-36. On extrait beaucoup de minerai aux mines de l'Est et Nouvelles, ainsi qu'au village. Un chemin de fer de quatre milles de longueur relie la première de ces localités au chemin de fer Intercolonial à la station des mines de l'Est, tandis qu'un chemin de fer à voie étroite relie les Nouvelles Mines aux usines.

Calcaire comme fondant. Le calcaire employé comme fondant est tiré d'un dépôt carbonifère inférieur, à trois milles au sud de Brookfield, ou à onze milles de Truro. La quantité de minerai de fer employé durant l'année finissant au 31 décembre 1884, d'après le rapport du département des Mines, a été de 54,855 tonnes, et 5,799 tonnes d'aûkerite. La production de fer en gueuse, pour les deux fourneaux, a été d'environ 70 tonnes par jour, mais l'un des fourneaux a chômé durant la dernière partie de l'année. Le nombre de bras employés était d'environ 800.

Mines de cuivre Coloniale, Dorchester. *Cuivre.*—Les gisements de ce minerai, quoique nombreux, sont pour la plupart de peu de valeur industrielle. Le plus important est celui qui se trouve près de Dorchester, et il a déjà été décrit au cours de ce rapport. Il y a ici un puits de 100 pieds de profondeur, avec galeries en tous sens; il y est employé environ 45 hommes et la mine est bien montée en machines. Les matériaux extraits consistent principalement en grès gris dur, jusqu'à un certain point imprégné de sulfure de cuivre disséminé en particules très fines. On en a extrait une grande quantité, mais nous n'avons pu

nous procurer aucun renseignement sur sa valeur industrielle, qui dépendra complètement de la réussite de la concentration du cuivre sur les lieux mêmes.

Les fouilles ouvertes à Malgash, Greenville, la rivière des Français et d'autres localités paraissent être abandonnées, la distribution irrégulière du minerai nuisant beaucoup au succès de l'exploitation.

Or.—On prétend qu'il y a de l'or dans une veine trouvée en creusant un puits dans New-Auman, sur la propriété de Robert Wilson, rivière des Français. Les veines pénètrent des schistes verts, chloritiques et talqueux, mais sont généralement petites et irrégulières. L'or, que l'on pouvait à peine apercevoir, était associé à de la pyrite de fer.

Le gypse est abondant en nombre d'endroits dans tout le massif carbonifère inférieur. Dans le Nouveau-Brunswick, les grands gisements d'Hillsborough ont longtemps été exploités par la Compagnie Manufacturière d'Albert, dont les usines peuvent produire 600 barils de plâtre calciné par jour, et qui emploie, dans les carrières et au moulin, environ 100 personnes. On exporte aussi de grandes quantités de gypse brut. Nous avons déjà parlé d'un dépôt de gypse sur le côté ouest de la péninsule de Maringouin. Le gypse est tendre et fibreux, et comme il se trouve sur la plage, il pourrait être facilement extrait et expédié à bon marché. On dit que ce gisement est aussi en la possession de la Compagnie Manufacturière d'Albert.

A Nappan, Stewart's Meadow, Claremont Hill, Rivière-Philip, près d'Oxford et dans le voisinage, dans l'établissement de Victoria, au croisement du chemin de la station de Thompson, à Pugwash, Wallace-Harbor et Malagash, d'immenses quantités de cette matière sont exposées. Elle n'est pour ainsi dire pas exploitée, la demande locale étant presque nulle et les marchés étrangers pouvant être plus économiquement approvisionnés par les immenses dépôts du Bassin des Mines et du Cap-Breton.

Le calcaire est miné jusqu'à un certain point dans le voisinage de Pugwash et expédié à l'Île du Prince-Édouard, où on le calcine. On trouve des fours à chaux en différents endroits, mais comme la roche existe en quantité illimitée, la demande n'est pas grande. Les plus grands dépôts observés se trouvaient sur le chemin qui court au sud-est d'Amherst à Economy, sur l'embranchement du chemin de fer de Springhill, et dans le voisinage des rivières Pugwash et Wallace. Sur le côté sud de la montagne, les grands dépôts qui existent à l'ouest des mines de Londonderry, et qui sont composés de véritable calcaire cristallin, peuvent servir à la fabrication de la chaux.

Sur la crique de la Demoiselle, dans le comté d'Albert, N.-B., on fait de la chaux sur une grande échelle depuis quelques années. La pierre appartient à la formation carbonifère inférieure, et la chaux qu'elle produit est d'une excellente qualité et a une grande renommée dans tout le

Crique de la Demoiselle.

pays. La grande concurrence faite par les fours du voisinage de Saint-Jean a jusqu'à un certain point retardé les progrès des opérations dans cette direction. Une grande partie du calcaire des environs d'Hillsborough est très bitumineuse, et la quantité en est pratiquement illimitée.

Marbre.

Nous avons déjà décrit le marbre des Cinq-Iles dans le chapitre sur le précambrien. Il est, autant que nous avons pu voir, tellement pénétré par des diorites, et en conséquence tellement fendillé, qu'il est douteux que l'on puisse en extraire de gros blocs sains.

Pierre à bâtir.

Pierre à bâtir et à meules.—On trouve des carrières de la première, d'excellente qualité et d'une réputation bien établie, en beaucoup d'endroits par tout le massif carbonifère. Dans le Nouveau-Brunswick elles sont principalement bornées à la portion du grès meulier, et il y en a à Curryville et ailleurs le long de la crique de la Demoiselle, à Boudreau et Rockport, sur la pointe entre les rivières Petitcodiac et Memramcook, et à la pointe de Marie (*Mary's Point*) et l'île aux Meules (*Grindstone Island*), dans le haut de la baie de Shepody. On a ouvert une carrière dans la formation carbonifère supérieure, il y a quelques années, à la pointe de Bois (*Wood Point*), en bas de Sackville, qui, d'après la position et la couleur de la roche, promettait beaucoup, et on a dépensé beaucoup d'argent à la développer. Cependant, la présence de petits graviers d'argile schisteuse rouge et tendre était tellement préjudiciable qu'on a abandonné l'exploitation.* La couleur de la pierre dans le massif de grès meulier varie du gris au brun, et à certaines carrières on peut en obtenir des blocs de n'importe quelle grosseur.

Dans le comté de Cumberland, N.-E., on trouve des carrières de pierre à bâtir, surtout dans ce que l'on regarde comme la formation supérieure, sur la rivière Wallace et en différents endroits le long de la rive nord, depuis le cap Tidnish en gagnant l'est. La pierre est aussi brune et grise, et généralement d'excellente qualité. On a aussi exploité de belles carrières dans le grès meulier, près de l'Intercolonial, à la Rivière-Philip, et aussi à Claremont-Hill. Une magnifique série d'empreintes de pieds reptiliens a été obtenue des dalles de ces carrières il y a quelques années.

La construction du chemin de fer Intercolonial a fait ouvrir beaucoup de carrières dans cette partie du pays, dont quelques-unes ont donné d'excellente pierre à bâtir. Beaucoup d'entre elles ont été abandonnées depuis l'achèvement de la ligne, le coût du transport militait contre l'expédition profitable de la pierre, quoique quelques-unes soient encore exploitées sur une petite échelle pour les besoins locaux.

Pierre à meules.

Pierre à meules.—On fabrique des meules en grande quantité, principalement sur la rive des Joggins, aux carrières de l'anse d'En-bas ou du Matelot (*Seaman's Cove*). Les machines à tailler et à tourner sont mues par une machine à vapeur, et le rendement de l'année dernière a été de

* Elle a été récemment reprise, 1885.

2,000 tonnes de meules et de 2,000 boîtes de pierres à aiguiser, d'une valeur totale de \$28,400. On fabrique aussi des meules à l'extrémité sud du cap Maringouin, à Port-Philip et à plusieurs endroits le long de la rive des Joggins, au sud des mines des Joggins. Nous n'avons pu nous procurer aucun rapport de ces localités, mais le produit total doit être considérable.

Pétrole.—On a dépensé de fortes sommes dans l'espace compris entre Pétrole, les rivières Petitecodiac et Memramcook, depuis quelques années, dans le vain espoir de trouver de l'huile en quantité. Les opérations se sont bornées à la lisière des argiles schisteuses d'Albert et des grès bitumineux qui leur sont associés, et les trous de sonde ont été poussés en certains endroits jusqu'à des profondeurs de près de 2,000 pieds. Nous n'avons pu obtenir de renseignements certains sur les différents sondages, mais on n'a obtenu de l'huile qu'en très petite quantité.

Albertite.—Depuis 1876, on a essayé de temps à autre, au moyen de Albertite, sondages, à trouver des gisements de ce minéral ailleurs qu'à la mine d'Albert, et on a dépensé des sommes considérables, parfois d'une manière bien irréliçhie, dans ces tentatives, mais sans trouver autre chose que de simples traces du minéral. Bien que les argiles schisteuses dans lesquelles se trouve l'albertite soient très répandues (voir *Rapport des Opérations*, 1876-77), les conditions qui existent à la mine d'Albert et qui ont donné naissance au grand filon qui s'y trouve, n'ont été reconnues nulle part ailleurs. Il existe de nombreuses failles dans d'autres localités, mais il ne s'y trouve que de petits filets d'albertite et rien de plus.

L'épuisement de la grande veine à la mine d'Albert, il y a déjà plusieurs années, a eu pour résultat de faire fermer l'une des plus profitables entreprises minières du Canada. Le caractère eunéiforme du gisement, qui était une véritable fissure, a été bien démontré dans les niveaux inférieurs, la veine décroissant graduellement à mesure qu'elle descendait, ainsi qu'à ses deux extrémités, à quatre pouces, après quoi, devenant improfitable, elle fut abandonnée.

Tripoli.—On a trouvé de la terre d'infusoires dans plusieurs lacs du Nouveau-Brunswick, il y a quelques années, et les localités ont été indiquées dans des rapports antérieurs. Dans la Nouvelle-Ecosse, bien qu'il en existe en plusieurs endroits, le dépôt peut-être le plus considérable, et certainement le plus important qui soit encore connu, occupe le lit et les rives du lac Folie (*Folly*), sur le chemin de fer Intercolonial, précisé-
Terre d'infusoires.
Lac Folie.
ment au point culminant sur les montagnes de Cobequid. Ce lac a une superficie de plus de 200 acres, dont les deux tiers sont probablement couverts de ce dépôt. La qualité en est excellente, et si l'on considère les nombreux usages auxquels cette matière peut être appliquée, il est singulier qu'on n'ait encore fait aucune tentative d'en tirer profit. Cette terre est spécialement adaptée à la fabrication d'enduits pour les chaudières et

tuyaux à vapeur, de brique réfractaire, de tuiles, etc., car elle est un non-conducteur de la chaleur parfait. On s'en sert aussi beaucoup dans la fabrication du silicate de soude soluble et de la dynamite, ainsi que comme absorbant dans la préparation des engrais de poisson. Comme c'est un non-conducteur parfait, il semblerait qu'elle devrait être spécialement adaptée à la garniture des coffres de sûreté, et si sa non-conductibilité de l'électricité était égale à celle qu'elle possède quant à la chaleur, sa valeur serait considérablement accrue comme moyen d'isolement dans la pose souterraine des fils télégraphiques. L'action de cette matière sous ce rapport n'a pas encore été constatée, que je sache.

Lac de la Fontaine.

Un très précieux dépôt de cette terre a été dernièrement découvert par Mr David Grant, occupant le lit du lac de la Fontaine, sur le chemin qui conduit à la rivière Philip (montagne de Westchester). Elle est d'une pureté remarquable et en grande quantité, et l'on dit qu'il serait très facile d'assécher le lac. Il se trouve à environ huit milles du Bassin des Mines à Port-au-Pic, et à la même distance du chemin de fer Intercolonial. D'autres dépôts de plus ou moins grande étendue existent aussi dans les nombreux lacs de cette région montagneuse.

